MICROHOBBY SEMANAL

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR

AÑO I - N.º 2

95 PTAS.
Canarias 105 ptas.

EDITA HOBBY PRESS, S.A.

SOFTWARE

ANALISIS DE LOS MEJORES JUEGOS DEL MERCADO

INICIACION

EL COLOR EN EL SPECTRUM

¡REGALAMOS UN "QL" CADA MES!

CURSO BASIC

COMIENZA A PROGRAMAR

15.000 PTAS. POR TU PROGRAMA

DESNUDAMOS AL SPECTRUM+

Consiga *GRATIS* una cinta de programas cuyo valor actual es de 2.000 pesetas, y participe en el sorteo de un ordenador "QL" y tres micro-drives con su correspondiente interface, cada mes, durante tres meses consecutivos.







Envíe hoy mismo su suscripción y participará en los tres sorteos de diciembre, enero y febrero próximos. ¡Recibirá, además, en su docimilio, una cinta de programas, totalmente gratis!

- **La suscripción comprende 50 ejemplares al año, recibiéndose semanalmente excepto el mes de agosto, en que MICROHOBBY será quincenal.**

- **Para mayor facilidad, puede efectuar la suscripción por teléfono. Ante cualquier problema, consúltenos a los teléfonos: 733 50 12 y 733 50 16 ó escríbanos a : MICROHOBBY. C/ Arzobispo Morcillo, 24. Of. 4. Madrid 28029.**

SUSCRIBASE Y AHORRARA UN 18%





Director Editorial
José I. Gómez-Centurión

Director Ejecutivo
Domingo Gómez

Redactor Jefe
Africa Pérez Tolosa

Diseño
Jesús Iniesta

Maqueta
Rosa M. Capitel

Redacción
José María Díaz
Gabriel Nieto

Colaboradores
Jesús Alonso, Lorenzo Cebeira, Primitivo de Francisco, Rafael Prades, Victor Prieto

Fotografía
Javier Martínez

Dibujos
José M. Ponce, Fernando Hoyos, Manuel Berrocal, J.M. Ballesteros

Edita
HOBBY PRESS, S.A.

Presidente
María Andrino

Consejero Delegado
José I. Gómez-Centurión

Administrador General
Ernesto Marco

Jefe de Publicidad
Marisa Esteban

Secretaria de Publicidad
Concha Gutiérrez

Publicidad Barcelona
Isidro Iglesias
Tel.: (93) 307 11 13

Secretaria de Dirección
Marisa Cogorro

Suscripciones
M.ª Rosa González
M.ª del Mar Calzada

Redacción, Administración y Publicidad
Arzobispo Morcillo, 24, oficina 4.
28029 Madrid
Telf.: 733 50 12

Distribución
Coedis, S.A. Valencia, 245.
Barcelona.

Imprime
Rotedic, S.A.

Fotocomposición
Consulgraf
Nicolás Morales, 34 - 1.º
Tel.: 471 29 08

Fotomecánica
Zescán
Nicolás Morales, 38
Tel.: 472 38 58

Depósito Legal:
M-36.598-1984

Representante para Argentina, Chile, Uruguay y Paraguay, Cía. Americana de Ediciones, S.R.L. Sud América, 1.532. Telf.: 21 24 64. 1209 BUENOS AIRES (Argentina).

Derechos Exclusivos
«Sinclair Users», «Sinclair Programs» y «Sinclair Projects» de EMAP Publications (Londres).

Se solicitará control OJD

MICROHOBBY ESTA SEMANA

Año I · N.º 2 · 13 al 19 de noviembre de 1984
95 ptas. (Sobretasa Canarias 10 ptas.)

SI NO QUIERE TECLEAR SUS PROGRAMAS, MICROHOBBY LOS GRABA POR USTED:

CADA MES PONDREMOS A SU DISPOSICION UNA CINTA CON TODOS LOS PROGRAMAS PUBLICADOS EN LOS CUATRO NUMEROS DE DICHO MES.

La primera cinta contendrá los programas publicados en los números del 1 al 4 inclusive; la segunda, los publicados en los números del 5 al 8, y así sucesivamente.
El precio especial de esta cinta es de 550 ptas., más 75 pesetas por gastos de envío por correo certificado a su domicilio.

SI VD. ESTA INTERESADO EN RECIBIRLA, ESCRIBA A HOBBY PRESS, S.A., APARTADO 54062 DE MADRID, INDICANDO CLARAMENTE QUE MES COMPLETO DE PROGRAMAS DESEA RECIBIR EN CINTA E INCLUYENDO EN EL SOBRE UN TALON NOMINAL A NOMBRE DE HOBBY PRESS, S.A., POR VALOR DE 625 PTAS., O SI LO PREFIERE, EL RESGUARDO DEL GIRO POSTAL A TRAVES DEL CUAL HA EFECTUADO SU PAGO.

¡ELIJA LA FORMULA QUE MAS LE CONVENGA!

Cualquier consulta puede realizarla llamando a los tels.: 733 50 12 - 733 50 16.

PRINCIPIOS BASICOS

Gabriel NIETO

Uno de los mayores atractivos que presenta el ZX Spectrum a la hora de adquirirlo es, sin duda alguna, su capacidad para generar colores. Que el Spectrum es un ordenador en color es, por tanto, algo que saben todos su usuarios, pero lo que muchos ignoran es la cantidad de cosas que podemos hacer con él en este sentido.

Lo primero que hay que saber es que el Spectrum opera con ocho colores fundamentales, a cada uno de los cuales le corresponde un número, al que denominaremos *código* de color.

Ø	NEGRO	4	VERDE
1	AZUL	5	CYAN
2	ROJO	6	AMARILLO
3	MAGENTA	7	BLANCO

El orden en el que han sido asignados estos códigos no está hecho ni mucho menos caprichosamente, sino que, por el contrario, atiende a una ordenación en función del brillo y la luminosidad. ¿Qué quiere decir esto? Muy sencillo. Si tenemos un televisor en blanco y negro, o cualquier otro que le quitemos el color, observaremos cómo a medida que el código correspondiente es más alto, el tono de gris es proporcionalmente más claro. Así, por ejemplo, el verde es más claro que el magenta y sin embargo más oscuro que el cyan.

Para encontrar una idea más clara de esto, podemos crear un programa que muestre los ocho colores en pantalla, del mismo modo que estamos acostumbrados a verlos en la carta de ajuste.

```
10 BORDER 1: LET A$="█"
20 FOR I=0 TO 31 STEP 4
30 READ A
40 FOR T=0 TO 21
50 PRINT INK A;AT T,I;A$
60 NEXT T
70 NEXT I
80 DATA 0,1,2,3,4,5,6,7
```

Si se dispone de un televisor en color, se puede ejecutar el programa para ver los ocho colores y posteriormente quitarle el color al televisor y así poder observar la escala de grises que se forma con estos.

Una vez conocidos los colores de los que dispone nuestro ordenador y sus códigos correspondientes, podemos empezar a trabajar con ellos. Y, para ello, lo primero que hay que hacer es saber cuáles son las instrucciones que afectan a la formación de colores en la pantalla. Estas son fundamentalmente tres: BORDER, PAPER e INK. Si bien existen otras que también afectan al color y que estudiaremos posteriormente, como son: BRIGHT, FLASH e INVERSE.

Border

El comando BORDER se obtiene pulsando la tecla B, escribiendo seguidamente un número entre Ø y 7, que correspondería como ya se ha dicho anteriormente, a uno de los códigos de color. De esta forma podemos ir cambiando a la vez el borde de la pantalla. Teclee el siguiente programa:

```
10 LET A=RND*7
20 BORDER A: PAUSE 10
30 GO TO 10
```

y verá cómo éste cambia aleatoriamente.

Si ahora cambiamos la línea 2Ø del programa por:

```
20 BORDER A: FOR I=1 TO 1
```

el efecto será más espectacular debido a la rápida sucesión de colores.

Hasta ahora hemos cambiado el borde, pero aún nos queda por colorear el resto de la pantalla. Al rectángulo rodeado por el borde se le denomina PAPER. La forma de acceder a este comando es pulsando primero CAPS SHIFT y SIMBOL SHIFT simultáneamente y, posteriormente, cuando el cursor está en el modo E, manteniendo apretado el SIMBOL SHIFT, accionamos la tecla C. Una vez aparezca en la pantalla la palabra PAPER, deberemos introducir un código de color (número).

Si se quiere a continuación cambiar el color de la tinta, es decir, los caracteres que aparecen en pantalla, deberemos obtener la sentencia INK. Para ello hay que hacer exactamente lo mismo que con PAPER, pulsando al final la tecla X en lugar de la C.

Si tecleamos PAPER 1 y pulsamos a continuación ENTER, aparecerá en la pantalla un mensaje OK, Ø:1, sin embargo, la pantalla no habrá cambiado de color. Si a continuación pulsamos nuevamente ENTER, veremos cómo en esta ocasión el rectángulo se ha vuelto azul. Esto ocurre porque en el Spectrum sólo pueden cambiarse los atributos de lo que se va a imprimir, no de lo que ya está impreso, en este caso, la pantalla. Al hacer CLS, limpiamos la pantalla, lo que es lo mismo que imprimir una nueva totalmente vacía. Ahora, sí vemos los atributos correctamente. Se observa inmediatamente su efecto con:




```
PAPER 2: INK 6: CLS
```

No es necesario, sin embargo, poner CLS cuando el cambio de tinta y de papel se efectúa localmente, es decir, dentro de una línea de programa.

```
10 PRINT INK 1; PAPER 6;AT 10,
10;"SINCLAIR"
```

Podemos observar ahora cómo sólo han cambiado los atributos de los caracteres que hemos printado (la palabra Sinclair).

Hasta ahora hemos aprendido la forma normal de introducir los colores, pero existen otras formas de hacerlo, algunas de las cuales son más complicadas y otras mucho más rápidas (como es el caso del código máquina).

Método directo

Una de estas formas, la denominada por algunos autores como "método directo, consiste en la posibilidad de cambiar el color de una línea de programa pulsando, una vez que hemos puesto el cursor en el modo E, cualquiera de los códigos de color (números del Ø al 7). Introduzcamos la línea 1Ø REM Directo. Luego bajémosla mediante EDIT a la parte inferior de la pantalla. Una vez allí, se pone el cursor en el modo E y seguidamente se teclea un número del Ø al 7. Inmediatamente observaremos como la línea a cambiado de color, a partir del lugar donde estaba situado el cursor. Ahora volvemos a ponerlas pulsando ENTER en la parte superior de la pantalla. Como habrá podido ver, éste es un método muy práctico para señalar partes del programa que sean de un interés especial. Sin embargo, existe un problema. Al cambiar el color de la línea 1Ø, lo hemos hecho también de todas las que le siguen. Si introducimos ahora la línea 2Ø REM Hola, veremos cómo ésta tiene el mismo color que la anterior, y lo mismo ocurrirá con todas las siguientes.

Para evitar esto tenemos que devolver el color inicial a la pantalla, y para hacerlo lo lógico sería pensar en bajar la línea 2Ø, y con el cursor en modo E, igual que hicimos antes, cambiar el color de la línea tecleando el número 7, que corresponde al color blanco.

Al hacerlo, observaremos al subir la línea como efectivamente REM Hola ha cambiado de color, pero no ha ocurrido así con el número de línea que tiene el mismo color a partir del cursor. Sin embargo, si pusiéramos éste delante del número de línea, no lograríamos cambiar nada. La única forma de conseguirlo es bajar la línea 10, y situando el cursor al final de la línea, volver a ponerlo en el modo E y pulsar el código de color número 7. Inmediatamente, al introducir la línea, observamos como la línea 2Ø ha cambiado de color. Esto mismo podíamos haberlo hecho al principio. Vamos a intentarlo.

1.º Borramos el programa BASIC (NEW)

2.º Introducimos la línea 1Ø REM

3.º La situamos en la parte inferior de la pantalla (EDIT)

4.º Ponemos el cursor en modo E (CAPS SHIFT y SYMBOL SHIFT)

5.º Tecleamos el número 4

6.º Situamos el cursor al final de la línea, una vez pasado REM

7.º Ponemos el cursor en modo E

8.º Tecleamos el número 7 seguido de ENTER

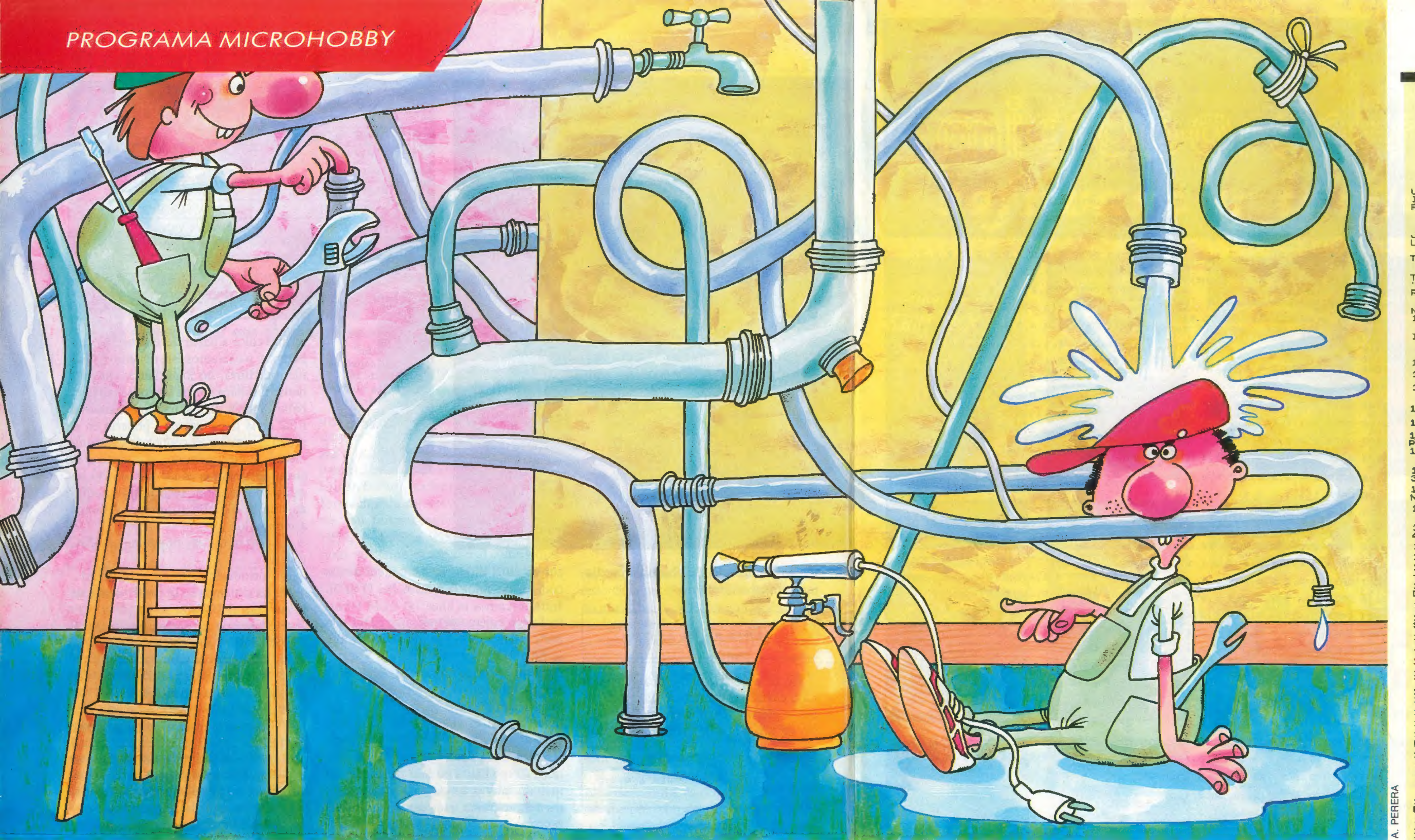
A partir de ahí, todas las líneas que se introduzcan tendrán el color de papel inicial. Esta operación podemos repetirla con todas aquellas líneas de programa que queramos destacar de las demás.

Sistema sencillo

Con lo que se ha comentado hasta ahora, podemos cambiar los caracteres de control de color de línea del papel. Si quisiéramos cambiar los de la tinta, sería igual de sencillo. Bastaría con seguir los mismos pasos anteriores, con la salvedad de que el código de color (número) hay que pulsarlo simultáneamente con la tecla CAPS SHIFT. En el ejemplo anterior, después del punto 4 se volvería a poner el cursor en el modo E y accionaríamos a continuación CAPS SHIFT y la tecla 7. De esta forma se obtendrán letras blancas sobre fondo verde.

Nº	MODO EXTENDIDO: E	MODO E + SYMBOL SHIFT O CAPS SHIFT
Ø	PAPEL NEGRO	TINTA NEGRA
1	PAPEL AZUL	TINTA AZUL
2	PAPEL ROJO	TINTA ROJA
3	PAPEL MAGENTA	TINTA MAGENTA
4	PAPEL VERDE	TINTA VERDE
5	PAPEL CYAN	TINTA CYAN
6	PAPEL AMARILLO	TINTA AMARILLA
7	PAPEL BLANCO	TINTA BLANCA
8	BRILLO DESACTIVADO	FLASH DESACTIVADO
9	BRILLO ACTIVADO	FLASH ACTIVADO

Cuadro indicativo del efecto de cada número en el "METODO DIRECTO".



A. PERERA

«PIPELINE»: EL JUEGO DEL FONTANERO

P.R. LUCKETT

Con este programa hemos querido ofrecerles una nueva posibilidad de diversión, dejando a un lado el vértigo a que nos tienen acostumbrados los juegos de «reflejos». En esta ocasión, su fuerte tiene que ser la reflexión y la paciencia. El resto corre a cargo del ordenador.

Aquí tenemos, por fin, uno de los llamados juegos de estrategia, donde no predomina la velocidad (común de todo masacrador de marcianos que se precie), sino la serena reflexión que le hará taladrar la pantalla con los ojos.

Bromas aparte, el programa tiene unos gráficos bastante logrados, es entretenido y original. En él existen dos niveles de juego, en cada uno de los cuales se puede optar por jugar sólo o contra el ordenador, que se encargará de hacer lo imposible para ganarnos.

Los elementos con que hemos de valernos son tres fichas, o trozos de «tuberías» (pipelines), que ensamblan unos con otros gracias a sus tres diferentes posiciones que nos permiten ir avanzando a través de la pantalla. ¡Cuidado!, siempre en la dirección que nos indique la «tubería», no pudiendo movernos libremente.

Todas estas reglas convierten el juego en una verdadera estrategia: hay que pensar un poco y elaborar un plan de conjunto para no salirnos de la pantalla (con lo que perderíamos automáticamente, o terminar es un callejón sin salida (con lo que inevitablemente, perderíamos también).

Para ganar, basta tan sólo con encajar, paso a paso, todas las piezas, hasta conseguir llegar a la meta: un pequeño cuadrado situado en la parte superior derecha de la pantalla. Pero no se lleve a engaño. El juego no es tan fácil como parece.

```
   1 REM *    PIPELINE        *
   2 REM
   3 REM
   4 REM * © P R LUCKETT (1983)*
   5 REM
   6 REM
   7 POKE 23658,0
  10 PRINT AT 0,12;"PIPELINE"
  25 PRINT AT 2,0;"LA IDEA DEL J
UEGO ES LLEGAR CON NUESTRA TUBER
IA A LA ESQUINA SU-PERIOR DERECH
A DE LA PANTALLA,O BIEN EXPULSAR
 A NUESTRO OPONENTEDEL TABLERO"
  35 PRINT AT 8,0;"REGLAS A)LOS
JUGADORES ALTERNAN SU TURNO DE J
UEGO B)CADA JUGADA DEBE EXTENDER
 LA TUBERIA EN UN  LUGAR ADYACEN
TE"
  45 PRINT AT 13,0;"ESPERARE HAS
TA QUE ELIJA EN""ORD-EN DE JUEGO
"" (1=USTED PRIMERO), 2=YO PRIME
RO)"
  55 PRINT AT 17,0;"PUEDE TAMBIE
N ELEGIR EN ""NIVEL  DE JUEGO""(
1=PRINCIPIANTE,2=AVAN-ZADO)"
  60 PRINT AT 21,5;"PULSE CUALQU
IER TECLA"
 999 IF INKEY$="" THEN GO TO 999
1000 CLS : PAUSE 50
1001 DIM D(4,3): DIM E(13,13)
1002 RESTORE 9000: FOR I=1 TO 4:
 FOR J=1 TO 3
1003 READ D(I,J): NEXT J: NEXT I
1005 BORDER 2
1010 PRINT INK 3; INVERSE 1;" PI
PELINE": INPUT "ORDEN DE JUEGO (
1/2) ";PO: INPUT "NIVEL DE JUEGO
 (1/2) ";PL
1011 PRINT PAPER 4; INK 0;AT 0,2
3;" AVANZADO"
1012 IF PL=1 THEN PRINT INK 3; I
NVERSE 1;AT 0,20;"PRINCIPIANTE"
1020 PLOT 49,0: DRAW 157,0: DRAW
 0,157: DRAW -157,0: DRAW 0,-157
1030 LET NN=12+(PL<>PO): LET LW=
4+(PL<>PO): LET BD=12+(PL=PO)
1040 LET JJ=1: LET II=1
1050 GO SUB 2000
1060 LET N=(NN-1): LET HS=NN*(BD
-1)
1061 PLOT 50+HS,HS+1: DRAW 0,N:
DRAW N,0: DRAW 0,-N: DRAW -N,0
1070 PRINT INK 1;AT 4,0;"██████████"
1080 LET JJ=BD-3: LET II=-2: GO
SUB 2000
1090 PRINT INK 1;AT 10,0;"██████████
";AT 3,0;"FICHAS";AT 2,0;"██████████
"
1100 LET JJ=6: GO SUB 4000
1110 PRINT INK 1;AT 16,0;"██████████
"
1115 PRINT AT 6,4; INK 7; PAPER
1;"1";AT 18,4;"3";AT 12,4;"2"
1120 LET JJ=2: GO SUB 6000
1130 LET II=1: LET JJ=1
1132 PRINT AT 19,26; PAPER 3; IN
K 0:"MICRO ":AT 20.26:"HOBBY "
1135 PRINT #1;"ESPERE UN MOMENTO
. POR FAVOR"
1140 DIM B(15,15)
1150 FOR I=1 TO BD+2: FOR J=1 TO
 BD+2
1160 LET B(I,J)=-(I=1)-(J=1)-(I=
BD+2)-(J=BD+2)
1170 NEXT J: NEXT I
1175 INPUT "SOLO? (S/N)", LINE S
$
1180 LET B(2,2)=1: LET MOVE=1
1190 LET MOVE=MOVE+1
1500 IF (PO=1 AND (MOVE/2=INT (M
OVE/2))) OR (PO=2 AND (MOVE/2<>I
NT (MOVE/2))) THEN GO TO 3000
1520 GO TO 5000
1999 STOP
2010 LET III=NN*(II-1)+50: LET J
JJ=NN*(JJ-1)+1
2020 FOR I=1 TO 4
2030 PLOT III+I-1,JJJ: DRAW 0,4
2040 PLOT III+I-1,JJJ+LW+4: DRAW
 0,4
2050 PLOT III+LW+3+I,JJJ: DRAW 0
,4
2060 PLOT III+LW+3+I,JJJ+LW+4: D
RAW 0,4
2070 NEXT I
2080 RETURN
3000 IF S$="s" THEN GO TO 3091
3010 IF PL=2 THEN GO TO 8000
3020 IF MOVE<>2 THEN GO TO 3060
3030 LET II=1+(RND>.5): LET JJ=3
-II
3050 LET EG=3-2*(JJ=2)
3060 LET PLAY=((II=1)*(EG=4)+(II
=BD)*(EG=3)+(JJ=1)*(EG=2)+(JJ=BD
```

```
)*(EG=1))*(2+(RND<.5))+((II=1)*(
EG=1)+(JJ=1)*(EG=3)+(II=BD)*(EG=
2)+(JJ=BD)*(EG=4))*(1+(RND<.5))+
((II=1)*(EG=2)+(JJ=1)*(EG=4)+(II
=BD)*(EG=1)+(JJ=BD)*(EG=3))*(1+2
*(RND<.5))
3070 IF (II<>1) AND (II<>BD) AND
 JJ<>1 AND JJ<>BD THEN LET PLAY=
INT (1+RND*2.999)
3080 GO SUB 7000
3090 GO TO 1190
3091 INPUT "MI JUGADA(1,2 O 3)";
PLAY
3092 IF MOVE<>2 THEN GO TO 3080
3093 LET II=1+(RND>.5): LET JJ=3
-II: LET EG=3-2*(JJ=2)
3094 GO TO 3080
4010 LET III=NN*(II-1)+50: LET J
JJ=NN*(JJ-1)+1
4020 FOR I=1 TO 4
4030 PLOT III+I-1,JJJ: DRAW NN-I
,NN-I
4040 PLOT III+I-1,JJJ+NN: DRAW 1
-I,1-I
4050 PLOT III+LW+3+I,JJJ: DRAW 4
-I,4-I
4060 PLOT III+LW+3+I,JJJ+NN: DRA
W -(NN-5+I),-(NN-5+I)
4070 NEXT I
4080 RETURN
5001 IF MOVE<>2 THEN GO TO 5015
5002 INPUT "A LA DERECHA(D) O AR
RIBA(A)";R$
5003 LET II=2
5004 IF R$="a" THEN LET II=1
5005 LET JJ=3-II
5010 LET EG=3-2*(JJ=2)
5015 INPUT "SU JUGADA(1,2 O 3)";
PLAY
5020 GO SUB 7000
5999 GO TO 1190
6010 LET III=NN*(II-1)+50: LET J
JJ=NN*(JJ-1)+1
6020 FOR I=1 TO 4
6030 PLOT III+I-1,JJJ: DRAW 1-I,
I-1
6040 PLOT III+I-1,JJJ+NN: DRAW (
NN-I),-(NN-I)
6050 PLOT III+LW+3+I,JJJ: DRAW 5
-NN-I,-(5-NN-I)
6060 PLOT III+LW+3+I,JJJ+NN: DRA
W 4-I,I-4
6070 NEXT I
6080 RETURN
7010 LET B(JJ+1,II+1)=PLAY
7020 GO SUB 2000*PLAY
7030 LET EG=D(EG,PLAY)
7040 LET JJ=JJ+(EG=1)-(EG=2)
7050 LET II=II+(EG=3)-(EG=4)
7060 IF B(JJ+1,II+1)=0 THEN GO T
O 7150
7070 IF B(JJ+1,II+1)<0 THEN GO T
O 7100
7080 LET PLAY=B(JJ+1,II+1)
7090 GO TO 7030
7100 IF (((MOVE/2)=INT (MOVE/2))
 AND (PO=1)) OR (MOVE/2<>INT (MO
VE/2) AND PO=2) THEN GO TO 7130
7110 PRINT INK 2;AT 1,6; FLASH 1
;"MALA SUERTE-PIERDE"
7120 GO TO 7500
7130 PRINT INK 1;AT 1,6; FLASH 1
;"CORRECTO-USTED GANA"
7140 GO TO 7500
7150 IF JJ<>BD OR II<>BD THEN RE
TURN
7160 IF (((MOVE/2)=INT (MOVE/2))
 AND (PO=1)) OR (MOVE/2<>INT (MO
VE/2) AND PO=2) THEN GO TO 7130
7170 GO TO 7110
7500 INPUT "OTRA PARTIDA? (SI=s,
NO=n)"; LINE R$
7505 IF R$="n" THEN STOP
7510 CLS
7520 GO TO 1010
8000 IF MOVE=2 THEN GO TO 8100
8010 IF MOVE<>3 AND MOVE<>4 THEN
 GO TO 8070
8020 LET REST=9300+100*(B(3,3)=2
)+200*(B(3,3)=3)
8030 IF MOVE=3 THEN LET REST=910
0+100*(B(3,2)=0)
8040 RESTORE REST
8050 FOR I=1 TO BD: FOR J=1 TO B
D
8060 READ E(I,J): NEXT J: NEXT I
8070 LET PLAY=1
8080 IF D(EG,PLAY)=E(JJ,II) THEN
 GO TO 8110
8090 LET PLAY=PLAY+1: GO TO 8080
8100 LET II=1: LET JJ=2: LET EG=
1: LET PLAY=2
8110 GO SUB 7000
8120 GO TO 1190
9000 DATA 1,3,4,2,4,3,3,1,2,4,2,
1
9100 DATA 1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,
1,1
9101 DATA 2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,
2,2
9102 DATA 1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,
1,1
9103 DATA 2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,
2,2
9104 DATA 1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,
1,1
9105 DATA 2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,
2,2
9106 DATA 1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,
1,1
9107 DATA 2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,
2,2
9108 DATA 1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,
1,1
9109 DATA 2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,
2,2
9110 DATA 1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,
1,1
9111 DATA 2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,
2,2
9112 DATA 3,4,3,4,3,4,3,4,3,4,3,
4,3
9201 DATA 3,4,3,4,3,4,3,4,3,4,3,
4,1
9202 DATA 3,4,3,4,3,4,3,4,3,4,3,
4,2
9203 DATA 3,4,3,4,3,4,3,4,3,4,3,
4,1
9204 DATA 3,4,3,4,3,4,3,4,3,4,3,
4,2
9205 DATA 3,4,3,4,3,4,3,4,3,4,3,
4,1
9206 DATA 3,4,3,4,3,4,3,4,3,4,3,
4,2
9207 DATA 3,4,3,4,3,4,3,4,3,4,3,
4,1
9208 DATA 3,4,3,4,3,4,3,4,3,4,3,
4,2
9209 DATA 3,4,3,4,3,4,3,4,3,4,3,
4,1
9210 DATA 3,4,3,4,3,4,3,4,3,4,3,
4,2
9211 DATA 3,4,3,4,3,4,3,4,3,4,3,
4,1
9212 DATA 3,4,3,4,3,4,3,4,3,4,3,
4,2
9213 DATA 3,4,3,4,3,4,3,4,3,4,3,
4,1
9301 DATA 1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,
1
9302 DATA 2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,
2
9303 DATA 1,2,1,1,1,1,1,1,1,1,1,
1
9304 DATA 2,1,2,2,2,2,2,2,2,2,2,
2
9305 DATA 1,2,1,1,1,1,1,1,1,1,1,
1
9306 DATA 2,1,2,2,2,2,2,2,2,2,2,
2
9307 DATA 1,2,1,1,1,1,1,1,1,1,1,
1
9308 DATA 2,1,2,2,2,2,2,2,2,2,2,
2
9309 DATA 1,2,1,1,1,1,1,1,1,1,1,
1
9310 DATA 2,1,2,2,2,2,2,2,2,2,2,
2
9311 DATA 1,2,3,4,3,4,3,4,3,4,3,
4
9312 DATA 2,3,4,3,4,3,4,3,4,3,4,
3
9401 DATA 1,1,3,4,3,4,3,4,3,4,3,
4
9402 DATA 2,1,4,3,4,3,4,3,4,3,4,
1
9403 DATA 1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,
2
9404 DATA 2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,
1
9405 DATA 1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,
2
9406 DATA 2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,
1
9407 DATA 1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,
2
9408 DATA 2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,
1
9409 DATA 1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,
2
9410 DATA 2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,
1
9411 DATA 1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,
2
9412 DATA 2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,
1
9501 DATA 1,3,4,1,1,1,1,1,1,1,1,
1
9502 DATA 2,1,4,2,2,2,2,2,2,2,2,
2
9503 DATA 1,2,1,1,1,1,1,1,1,1,1,
1
9504 DATA 2,1,2,2,2,2,2,2,2,2,2,
2
9505 DATA 1,2,1,1,1,1,1,1,1,1,1,
1
9506 DATA 2,1,2,2,2,2,2,2,2,2,2,
2
9507 DATA 1,2,1,1,1,1,1,1,1,1,1,
1
9508 DATA 2,1,2,2,2,2,2,2,2,2,2,
2
9509 DATA 1,2,1,1,1,1,1,1,1,1,1,
1
9510 DATA 2,1,2,2,2,2,2,2,2,2,2,
2
9511 DATA 1,2,3,4,3,4,3,4,3,4,3,
4
9512 DATA 2,3,4,3,4,3,4,3,4,3,4,
3
```

Cómo encontrar el programa que busca

LISTADOR DE CINTAS

Domingo GOMEZ

Con este programa podrá conocer el contenido de una cinta, longitud de la información almacenada, su dirección de carga y otros cuantos datos utilizando tan sólo una pequeña rutina en Código Máquina, dentro del programa principal en BASIC. Su sencillez y gran utilidad podrá comprobarla personalmente.

Se trata de un sencillo y a la vez utilísimo programa diseñado específicamente para conocer el contenido de una determinada cinta.

Cuando salvamos un programa en un cassette, el ordenador organiza la información en dos bloques. El segundo contiene los datos propiamente dichos y el primero, toda la información que la máquina precisa a la hora de volver a cargar nuestro programa (nombre, longitud, tipo, etc.).

Parte de esta información es la que aparece en pantalla cuando efectuamos la carga (tipo y nombre). El resto (longitud, dirección de carga, etc.), es inaccesible desde Basic. Por ello, hemos de utilizar una pequeña rutina en Código Máquina que nos permita conocerla.

La información que nos suministra es bastante completa y está dividida en los siguientes campos:

1 Columna: Número de orden que ocupa el programa dentro de la cinta.

2 Columna: Tipo de Información almacenada, que puede ser: Programa, Bytes, Datos numéricos o Datos alfanuméricos.

3 Columna: Nombre que hemos asignado a esa información (formado como máximo por diez caracteres). Si alguno de los caracteres que forma el nombre, tiene un código ASCII mayor de 143 ó menor que 32, el programa lo sustituye automáticamente por una interrogación.

4 Columna: Dirección de comienzo. Si se trata de un programa en Basic, este número indica la instrucción a partir de la cual se autoejecuta. Si no aparece nada en esta columna, se debe a que el programa no es de ejecución automática.

En el caso de Bytes, indica la dirección a partir de la cual está previsto que se carguen.

5 Columna: Indica la longitud total en bytes, cualquiera que sea la información.

Teclée el programa y sálvelo en cinta. Puede funcionar tanto en un Spectrum de 16 K como en uno de 48 K.

Si posee usted una impresora, sería interesante conectarla antes de ejecutar (RUN) el programa, ya que está pensado para sacar la información simultáneamente por pantalla y por impresora. Si no lo tiene, no se preocupe: funcionará perfectamente.

Una vez ejecutado el Listador, se nos pregunta por el nombre que tiene la cinta (naturalmente, podemos dar cualquier nombre que queramos hasta quince caracteres) y, a continuación, la cara de la cinta que estamos investigando (se permite un solo carácter). Acto seguido, ponemos en marcha el cassette, y la información requerida aparecerá conforme el ordenador va leyendo las cabeceras de los programas, matrices o lo que sea que contenga la cinta.

Tenga usted en cuenta que el LISTADOR ni chequea, ni carga los bloques de datos de la cinta, así que muy bien puede encontrarse con que un determinado programa aparece en la pantalla y luego a la hora de cargarlo, no funciona.

DESENSAMBLE DEL LECTOR DE CABECERAS

N. LINEA	CODIGO OBJETO	CODIGO FUENTE
ØØØØ	62,Ø	LD A, ØØ
ØØØ2	221, 33, 68, 117	LD IX, 3ØØ2Ø
ØØØ6	17, 17, Ø	LD DE, ØØ17
ØØØ9	55	SCF
ØØ1Ø	205, 86, 5	CALL 1366
ØØ13	201	RET

```
  10 REM  PROGRAMA LISTADOR
  20 REM Domingo Gomez © 1984
  30 CLEAR 29999: BORDER 1: PAPE
R 1: INK 7: CLS
  40 LET contador=1
  50 RESTORE : GO SUB 350
  60 INPUT "Nombre de la cinta:
"; LINE t$: IF LEN t$>15 THEN LE
T t$=t$( TO 15)
  70 FOR n=1 TO (15-LEN t$): LET
 t$=t$+CHR$ 32: NEXT n
  80 INPUT "Cara: "; LINE f$: IF
 LEN f$>1 THEN LET f$=f$(1)
  90 IF f$="" THEN LET f$=CHR$ 3
2
 100 LET d$=CHR$ 138+"CINTA:"+CH
R$ 32+t$+CHR$ 32+"CARA:"+CHR$ 32
+f$+CHR$ 133
 110 LET i$="▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀
▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄"
 120 LET d$=i$+d$
 130 LET i$="▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄


▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄"
 140 LET s$=CHR$ 138+"N. Tipo No
mbre  Comienz. Long."+CHR$ 133
 150 LET d$=d$+i$+s$+i$
 160 FOR n=2 TO 3
 170 PRINT #n;d$
 180 NEXT n
 190 LET a$=""
 200 LET j$=STR$ contador: IF LE
N j$<2 THEN LET j$=CHR$ 32+j$
 210 RANDOMIZE USR 30000
 220 FOR n=30021 TO 30030
 230 IF PEEK n>31 AND PEEK n<144
 THEN LET a$=a$+CHR$ PEEK n
 240 IF PEEK n<32 OR PEEK n>143
THEN LET a$=a$+CHR$ 63
 250 NEXT n: LET tipo=PEEK 30020
 260 GO SUB 360
 270 LET w$=j$+CHR$ 32+t$+CHR$ 3
2+a$+CHR$ 32+c$+CHR$ 32+l$
 280 PRINT w$
 290 LPRINT w$
 300 RANDOMIZE USR 30000
 310 LET contador=contador+1: IF
 contador>16 THEN PRINT AT 1,0;d
$: RANDOMIZE USR 3190: PRINT AT
19,0
 320 IF contador>99 THEN LET con
tador=0
 330 GO TO 190
 340 DATA 62,0,221,33,68,117,17,
17,0,55,205,86,5,201
 350 FOR n=30000 TO 30013: READ
x: POKE n,x: NEXT n: RETURN
 360 IF tipo=0 THEN LET t$="Prog
"
 370 IF tipo=1 THEN LET t$="DatN
"
 380 IF tipo=2 THEN LET t$="Dat$
"
 390 IF tipo=3 THEN LET t$="Byte
"
 400 LET c$=STR$ (PEEK 30033+256
*PEEK 30034): LET c$="     "+c$:
 LET c$=c$((LEN c$-5) TO LEN c$)
: IF VAL c$>9999 AND tipo<>3 THE
N LET c$="     "
 410 LET l$=STR$ (PEEK 30031+256
*PEEK 30032): LET l$="     "+l$:
 LET l$=l$((LEN l$-5) TO LEN l$)
 420 RETURN
```

Ejemplo de listados

```
CINTA: DEMOSTRACION    CARA: A
N. Tipo Nombre   Comienz. Long.
 1 Byte ENSAMBLA     58873   6423
 2 Prog Monitor 48      10    546
 3 Byte Monitor 48   61100   4174
 4 Prog MON/ENS 3        1    100
 5 Byte MONS3        24064   5760
 6 Byte GENS3        24064   8354
 7 Prog HP4S             1    238
 8 Byte HP4S         24598  21105
 9 Prog MCODER2          1    870
10 Byte MCODER2      59990   5375
11 Prog loader           1     22
12 Byte ASSEMBLER    56064   9471
13 Prog SpecBug         20   1491
14 Prog                  0    413
15 Byte              16384   6912
16 Prog SUPERCODE1    9000  32686
```

Ofrecemos en estas páginas algunos de los mejores juegos que están a la venta en la actualidad en nuestro país, confiando en servir de guía a nuestros lectores en el árduo dilema que plantea la elección de un programa.

BANDERA A CUADROS

Psion/Investrónica
48 K.
Tipo de juego: Arcade
P.V.P.: 2.200



Una de las grandes pasiones de la humanidad ha sido siempre la velocidad. Todos hemos soñado alguna vez pilotar un coche de carreras. Con Bandera a Cuadros, es posible hacerlo sin riesgo de golpes o accidentes.

El objetivo del juego es pilotar un fórmula 1 por diferentes circuitos, intentando hacerlo en el menor tiempo posible con el fin de obtener así el record de la prueba. Existen diez circuitos, de los cuales se vé el plano correspondiente a cada uno al principio del juego, pudiendo elegir aquel que queramos recorrer.

Los cicuitos son posteriormente, representados en pantalla con toda fidelidad al plano.

También tenemos la posibilidad de elegir entre tres coches diferentes, aquel que más nos guste. Todos los modelos están diseñados como si fueran reales y resultan muy vistosos.

En nuestro camino hacia la meta, vamos a encontrar muchas dificultades, como son cristales, piedras, aceite... Estas pueden afectarnos total o parcialmente. Si los daños no son importantes, bastará con dirigirnos a los boxes para solucionar las averías y poder continuar el recorrido.

La presentación del juego está bien cuidada (como en casi todos los productos Psion), la distribución de la pantalla es ordenada y clara, los gráficos son buenos y tanto el circuito como los coches están fielmente reproducidos con gran lujo de detalles. El movimiento es correcto y la respuesta de las teclas rápida.

Los controles nos permiten cuatro tipos de movimientos: a derecha, izquierda, acelerar y frenar. El manejo de estas teclas no resulta demasiado difícil una vez que hemos practicado un poco.

Durante el recorrido tenemos la impresión de estar metidos de lleno en el circuito. En este sentido la sensación de perspectiva está muy bien conseguida, viendo cómo el horizonte se acerca a medida que nosotros avanzamos.

La parte delantera del vehículo y el volante se mueven simultáneamente cuando giramos a un lado o a otro, dando de esta forma, una sensación mucho más real de movimiento y, cuando pinchamos, los bordes de la carretera vibran como si de un caso real se tratara.

Las instrucciones de pantalla son bastante claras y existe además la posibilidad de demostración pulsando la tecla D.

En definitiva, es un juego entretenido para jugarlo solo o con varios amigos, que va a colmar las inquietudes de los adeptos a la velocidad.

FICHTER PILOT

Digital integration/ABC
48 K
Tipo de juego: Simulador de vuelo
P.V.P.: 2.200

Tras el primer simulador de vuelo, el de Psion, que reproducía el manejo real de un avión comercial, han sido muchos los programas de este tipo que han aflorado en el mundo del



Software. Piloto de Combate (más conocido como Fighter Pilot), es sin duda, el más famoso de todos.

Este simulador está basado en el avión de combate F-15 Eagle USAF, con todos sus detalles, lo que le hace mucho más atractivo aún. El juego incluye una visión tridimensional desde la cabina, así como diferentes tipos de combate y aterrizajes.

Nuestra misión es tratar de localizar al avión enemigo e intentar destruirle, para lo que contamos con sofisticadas armas, así como radares y mapas para una correcta localización del mismo.

Una vez que se encuentre dentro de nuestro radio de acción, entraremos en la fase de combate.

El programa ofrece la posibilidad de practicar cada una de las diferentes fases por separado, permitiendo, de esta forma, que el jugador adquiera el suficiente nivel de destreza en cada una de ellas.

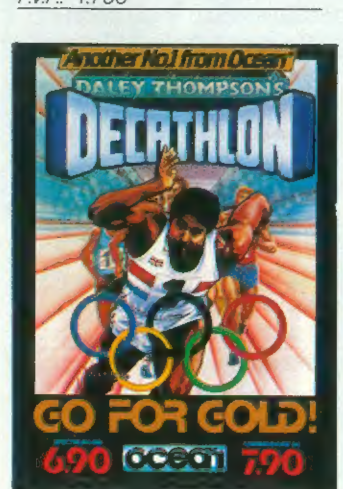
Las tres cuartas partes de la imagen contienen la visión que podemos contemplar através de la cabina, y la parte inferior, el panel de mandos, en el cual tenemos la información necesaria sobre el estado de los instrumentos. Si nos dirigimos al mapa, éste nos mostrará la posición exacta donde nos encontramos. Cuando lo hacemos, no desaparece el cuadro de instrumentos, lo que facilita bastante la maniobrabilidad del aparato, algo que no ocurría en el simulador de Psion.

Del programa, en líneas generales, se puede decir que está muy bien conseguido. Todos los pasos que hay que dar para maniobrar el avión corresponden con el pilotaje de un aparato real, presentando, incluso, el mismo grado de dificultad, lo que hace necesario una práctica continua hasta lograr su dominio.

Es un juego bastante bueno que va a colmar a todos aquellos que tengan afición al pilotaje y muy interesante para que los que no hayan visto un avión en su vida, conozcan uno un poco más de cerca.

DECATHLON

Ocean/ERBE
48 K
Tipo de juego: Deportivo
P.V.P.: 1.700



Los juegos deportivos, desgraciadamente, no abundan en nuestro país, cuando son sin embargo, uno de los preferidos por el comprador. Decathlon es uno de esos pocos que ha hecho aparición recientemente en nuestro mercado, basado en ese juego que hace furor en las máquinas de la mayoría de los bares.

Inspirado en una idea de Daley Thompson's, el reciente campeón olímpico de esta modalidad deportiva, y supervisado por él, el programa reproduce fielmente las diez pruebas de que consta este tipo de competición: 100 metros lisos, salto de longitud, lanzamiento de peso, salto de altura, 400 metros lisos, 400 metros valla, salto con pértiga, lanzamiento de martillo, lanzamiento de jabalina y 1.500 metros lisos.

Cada una de las pruebas simula perfectamente las situaciones de la competición real, y la relación velocidad-ángulo va a ser la que marque el éxito o el fracaso de la competición. Al principio, disponemos de tres atletas, los cuales iremos perdiendo a medida que vayamos fracasando en cada una de las pruebas. Para hacer el recorrido completo hay que superar las denominadas marcas de calificación, que irán aumentando progresivamente a medida que permanezcamos más tiempo jugando.

Las teclas que utilizamos para el movimiento pueden ser redefinidas según nuestras preferencias, pudiendo evitar de este modo, el deterioro de éstas o simplemente amoldándolas para nuestra comodidad.

Los gráficos del juego son bastante buenos, el movimiento del atleta está muy bien conseguido y el escenario donde se realiza la competición ha sido reproducido con gran lujo de detalles, dándonos una sensación bastante real en cada prueba.

La parte superior de la pantalla nos informa continuamente sobre todos los records obtenidos y el nombre del jugador que lo ha conseguido. Este se puede poner al principio de la prueba igual que en las máquinas de los bares y, lo mismo que en éstas, escucharemos los aplausos del público enfervorizado al superar cada una de las pruebas.

En resumen, un juego muy entretenido, muy bien hecho, que va a hacer furor entre los numerosos aficionados a este tipo de programas.

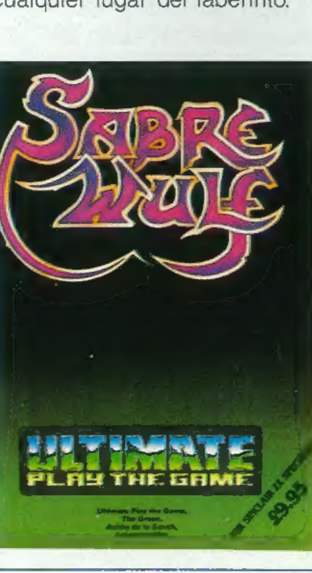
SABRE WULF

Ultimate/ERBE
48 K
Tipo de juego: Arcade
P.V.P.: 2.500

De vez en cuando aparecen en el mercado del software, programas que, por su calidad, merecen ocupar un lugar destacado. Este es, sin duda, el caso de Sabre Wulf, un juego que por sus características nos recuerda un poco al famoso Atic Atac, pero en esta ocasión el escenario es una inmensa selva.

El objetivo del juego es lograr encontrar las cuatro partes de un tesoro escondido, y con ellas salir de la selva. Durante el recorrido, hallaremos distintos objetos que al cogerlos aumentarán la puntuación. El camino que hay que recorrer está trazado en forma de laberinto, lo que va a dificultar bastante el hecho de poder encontrar la salida.

Los enemigos son muy numerosos y aparecen cuando menos se espera en cualquier lugar del laberinto.



Para luchar contra ellos disponemos de una espada con la que se les puede vencer, sin embargo es necesario tener cuidado porque no todos los enemigos son vulnerables (hay algunos contra los que no se puede luchar).

El juego en general está muy bien construido, encontrando en él un gran lujo de detalles. Durante el recorrido por el enorme laberinto nos topamos con animales que nos atacan, negros que nos persiguen con sus lanzas, chozas, lagos, templos, tesoros, plantas con propiedades curativas que nos hacen invulnerables ante el ataque de nuestros enemigos y un sin fin de cosas más.

Gráficamente el juego llega a rozar la perfección (por supuesto dentro de las limitaciones del Spectrum), el colorido es muy bueno y, en general, todas las pantallas por las que pasamos, que no son muchas, están muy bien construidas.

El grado de dificultad del juego es bastante alto, lo que representa un aliciente más, que va a crear un buen nivel de adicción entre los jugadores.

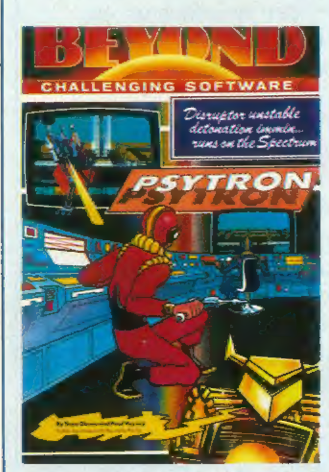
Resumiendo, se puede decir de Sabre Wulf que es un juego muy bueno, con excelentes gráficos, una respuesta de las teclas muy aceptable y, en definitiva, un programa para disfrutarlo.

PSYTRON

Beydon/ERBE
48 K
Tipo de juego: Arcade
P.V.P.: 2.500

Es, sin duda alguna, uno de los juegos más completos que han pasado por nuestras manos en los últimos

tiempos, dentro de la élite de los Manic Miner, Jet Set Willy o el propio Sabre Wulf que también comentamos en esta sección.



Nuestra misión en el juego, es proteger una base de los ataques del enemigo. Esta está compuesta por varias instalaciones que rodean a una colonia, cada una de las cuales cumple una misión específica, por lo que hay que tratar, por todos los medios, de impedir que sean saboteadas. Hay seis niveles de dificultad, en cada uno de los cuales hay que cumplir unos objetivos diferentes. Para pasar de un nivel a otro, es necesario haber obtenido previamente una puntuación mínima; pero no basta con haberlo conseguido una vez, sino que el ordenador coge las cinco últimas puntuaciones y hace una media de ellas. De esta forma, se evita que pueda accederse a otro nivel por pura casualidad.

Cada una de las instalaciones tiene una representación gráfica en pantalla y, todas ellas, se encuentran rodeadas por unos corredores en forma circular por los que podemos ir pasando de unas a otras: la unidad médica, el generador de tiempo congelado, la unidad de oxígeno, el muelle de atraque, la unidad de reciclaje, el salón de esparcimiento, los dormitorios, el depósito de combustible, la planta de energía, el desintegrador de materia y el depósito de alimentos. Cada uno de éstos tiene su personal propio, así como una función diferente dentro del juego. El jugador debe de conocer a la perfección la importancia de cada una, pues habrá ocasiones en las que tenga que decidir cuál de ellas va a salvar. También es importante no perder hombres, ya que si nos quedamos sin ellos no podremos controlar las necesidades de la base.

Existe la posibilidad de intentar recuperarlos llevándolos hasta la unidad médica, sin embargo, nuestros enemigos van a tratar de impedirlo.

Los gráficos del juego son soberbios, el movimiento correcto y preciso en todo momento y la distribución de la pantalla, de acuerdo en todo momento a las necesidades del juego. Sin duda alguna se trata de un programa muy bueno, que a pesar de ser del tipo arcade, reune todos los alicientes necesarios de aquellos juegos que simulan situaciones reales, y está recomendado para los que quieran pasar largas horas de esparcimiento con su Spectrum.

MANIC MINER

Bug-Byte/Ventamatic
48 K
Tipo de Juego: Arcade
P.V.P.: 1.700



Si tuviéramos que hacer una lista de los mejores juegos realizados hasta la fecha para el Spectrum, no cabe duda de que éste, debería estar en los lugares de honor.

Manic Miner, es una pequeña obra de arte para ordenador, con la que podemos pasar interminables horas frente a la pantalla del televisor intentando salir airosos de los mil peligros que nos acechan en cada una de las cuevas que hay que pasar para poder culminar con éxito la aventura.

El juego consiste en un recorrido a través de veinte cuevas diferentes, con un simpático personaje, el minero. Este dispone de tres vidas para culminar su misión y llegar a la última cueva con éxito. Para ello tendrá que esquivar los monstruos que le salen al paso en cada una de ellas e intentar no caerse al vacío cuando camine por las galerías de las cuevas, ya que algunas se van desprendiendo a su paso.

El nivel de dificultad del juego es bastante alto y resulta dificilísimo, por no decir casi imposible, llegar a la última cueva. Para ello nos serán necesarias largas horas de adiestramiento y un conocimiento exhaustivo de todas las cuevas por las que vamos pasando.

El juego, en definitiva, es uno de los mejores que han pasado por nuestras manos últimamente. Los gráficos son realmente buenos, el movimiento impecable, y la distribución del teclado de lo más lógica, sencilla y práctica que uno se ha encontrado en este tipo de juegos. La imaginación de su autor se muestra desbordante y llena de originalidad en la distribución y mecánica de cada fase del juego y esto se hace extensible al sonido, ya que al pulsar la tecla ENTER, nos encontramos con la agradable sorpresa de una pegadiza melodía, que más tarde o más temprano, todos acabaremos tarareando.

En definitiva, y como dijimos al principio, una auténtica obra de arte en juegos de este tipo.

*La compañía **Games Workshop** ha lanzado sus dos últimas creaciones para Spectrum: **Battle Cars**, un original juego que consiste en una carrera de coches por una ciudad en la que hay que competir con otros corredores, y **D-Day**, basado en el desembarco de Normandía.*

***Melbourne House**, la famosa compañía que lanzó al mercado The Hobbit, ha finalizado su última aventura, **Sherlock**. Esta tiene el mismo formato que el Hobbit, así como un potente editor capaz de leer las palabras más comunes de la lengua inglesa.*

***Legend**, la creadora del popular Valhalla, va a lanzar un nuevo juego. **The Great Space Race**. Se trata de una aventura de ciencia-ficción que incluye escenas en tres dimensiones, las cuales aparecen casi instantáneamente en la pantalla, usando el sistema que Legend llama Movisoft 2.*

*El popular grupo punk **The Stranglers**, ha incluido un juego de aventuras en su nuevo album, **Aural Scupture**. El juego ha sido creado por la compañía Gilsoft Quill.*

SAIMAZOOM

Dinamic/Micro World
48 K
Tipo de juego: Arcade
P.V.P.: 1.800

A estas alturas, todavía hay quien sigue pensando que en nuestro país aún no somos capaces de hacer buenos programas, que puedan



rivalizar con los de procedencia anglosajona. Saimazon es un buen programa hecho en España que viene a demostrar lo contrario.

El juego consiste en dirigir a un explorador a través de un gigantesco mapa en busca de cuatro sacos de café, que se encuentran repartidos por él. En el territorio donde se desarrolla el juego podemos encontrar ríos, setos, árboles, rocas y algunas cosas más, que van a suponer a lo largo del juego, obstáculos para lograr realizar nuestra misión. Todo ello unido además, a la presencia de serpientes asesinas e indígenas que tratarán de acabar con nosotros.

El mapa tiene 100 pantallas, las cuales debemos recorrer en busca de los cuatro sacos. Estos pueden estar en cualquiera de ellas, sin embargo hay que tener en cuenta que al menos uno de ellos está siempre situado en el interior de una cueva, que sólo podremos abrir si antes encontramos la llave.

Hay muchos objetos repartidos por el camino, que podemos utilizar como ayudas: barcas para cruzar los ríos, picos para romper las rocas, machetes para cortar la vegetación y algunos más que se pueden llevar durante el juego.

El grado de dificultad es alto y es necesario mucho tiempo para lograr el objetivo del juego, lo que garantiza un nivel de adición muy alto.

Los gráficos están bien conseguidos y sirven de complemento idóneo al tipo de juego que es. El movimiento es bueno y la respuesta del teclado precisa, con una distribución sencilla que permite hacerse enseguida con el manejo.

Concluyendo, se trata de un juego muy divertido, recomendado a los amantes de las dificultades y a aquellos que no quieran limitarse a ver pasar marcianitos por delante de sus narices.

HORMIGAS

Quicksilva/Investrónica
48 K
Tipo de juego: Arcade
P.V.P.: 1.900

Se trata de uno de los mejores juegos en tres dimensiones que hemos tenido ocasión de probar. El objetivo del juego es conseguir entrar en una ciudad que está dominada por peligrosas hormigas y rescatar a una dama, si el que juega es un hombre, y a un hombre si lo hace una mujer. Para conseguirlo es necesario evitar el ataque de las hormigas y seguir la ruta correcta, que está indicada mediante una luz verde, que se tornará roja si el camino es erróneo.

Para luchar contra los enemigos disponemos de



una serie de bombas que se pueden utilizar en caso de necesidad.

El juego, gráficamente, es muy bueno, y la sensación de perspectiva está muy lograda. La imagen se desplaza a medida que lo hacemos nosotros, como si del movimiento de una cámara de cine se tratara.

La ciudad en la que trascurre la acción está llena de imaginación en su diseño, observándose como dato curioso que al lado de la salida hay un grupo de edificios cuya forma contiene el nombre del autor.

El movimiento es bastante bueno, aunque hay que reconocer que por lo general se suele tardar un poco para conseguir dominarlo. Por otra parte, hay una serie de teclas que modifican la perspectiva, mostrándonos la imagen desde diferentes ángulos.

También disponemos de una tecla que centra nuestra posición en el juego cuando nos encontramos perdidos.

Otro dato importante: disponemos de un tiempo límite para lograr realizar nuestra misión, el cual una vez que se agote, no nos permitirá continuar.

Para concluir, sólo decir que se trata, como dijimos al principio, de uno de los mejores juegos en tres dimensiones que hay en el mercado.

YENGHT

Dinamic/Micro World
48 K
Tipo de juego: Aventuras
P.V.P.: 1.800

Los juegos de aventuras ocupan una parte muy importante dentro de la producción de software del Reino Unido.

La fama de títulos como «Hobbit» y «Valhalla», han traspasado nuestras fronteras convirtiéndose en auténticos superventas en nuestro país, todo ello a pesar del inconveniente del idioma, que en este tipo de juego supone una limitación importante.

Yenght es el primer intento serio de hacer una aventura gráfico-conversacional en castellano.

La aventura consiste en recorrer el misterioso mundo de Yenght, tratando de encontrar la Fuente de la Juventud, condición indispensable para lograr culminar con éxito la aventura. El juego comienza con un complicado laberinto, en el cual es necesario encontrar primero, una llave y, posteriormente, la salida.

Para lograrlo es necesario hacerse un mapa del laberinto ya que sin él es muy difícil encontrar la salida, antes de ser destruído por algunos de los enemigos que habitan en el mismo. Una vez afuera, comienza verdaderamente la aventura. Es conveniente hacerse otro mapa, de lo contrario se puede llegar a lugares de donde va a ser muy difícil poder salir, incluso se puede volver a entrar en el laberinto, porque hay partes del exterior que se comunican con éste.

Los gráficos que acompañan al texto están bien conseguidos y son un complemento adecuado a cada momento de la aventura, ilustrando los textos.

terior del Spectrum estaba pintada en verde, se pulsa la tecla «EXTEND MODE» y a continuación, cuando el cursor de modo cambia a E, se pulsa la tecla seleccionada.

Para acceder a la setencia inmediatamente inferior, pintada de rojo en el otro modelo, se pulsa «EXTEND MODE» y seguidamente, junto con la tecla seleccionada, cualquiera de las teclas «SYMBOL SHIFT». Cuando termina de visualizarse una sentencia en modo extendido, el cursor parpadeante cambia al modo anterior, L o C.

Modo G

Para pasar al modo G (Graphics Mode), el «Spectrum +» tiene la tecla «GRAPH». Pulsando esta tecla se tiene acceso a los semigráficos situados en las teclas con los números «1» a «8» y a los gráficos definidos por usuario, en las teclas con las letras de la «A» a la «V». Para retornar al modo anterior, es necesario pulsar de nuevo la tecla «GRAPH».

Edición de programas

Para la edición de programas y correción de errores, el «Spectrum +» tiene teclas independientes con la misma funcionalidad que en el modelo anterior. Estas teclas son «EDIT», «DELETE» y los controles de cursor (arriba, abajo, izquierda y derecha), situados en este modelo a los lados de la barra espaciadora.

Con esta disposición se hace más agradable y rápida la edición y correción de programas, ya que con sólo pulsar una tecla se consigue la función deseada. ■

```
 740 PRINT AT 20,x;CHR$ 17+CHR$
4;CHR$ 16+CHR$ 0;CHR$ dato
 750 BEEP 0.05,x
 760 NEXT x
 770 DATA 145,146,147,148,149,15
0
 780 DATA 32,90,88,32,83,112,101
,99,116,114,117,109
 800 BORDER 4
 999 STOP
1000 REM

            ************
            *          *
            * GRAFICOS *
            *          *
            ************

1005 RESTORE 1050
1010 FOR d=USR "a" TO USR "g"+7
1020 READ dato
1030 POKE d,dato
1040 NEXT d
1050 DATA 195,36,126,90,126,165,
189,129
1060 DATA 0,0,0,254,128,254,2,25
4
1070 DATA 0,128,0,191,160,160,16
0,160
1080 DATA 0,0,0,191,160,160,160,
191
1090>DATA 0,32,32,175,32,47,40,1
75
1100 DATA 0,8,0,235,42,234,42,23
4
1110 DATA 0,0,0,248,0,0,0,0
1120 RETURN
```

FUNCIONES DE CONTROL UTILIZADAS EN LA CORRECCION DE ERRORES	
EDIT	Permite modificar la línea que contenga el prompt «>».
DELETE	Borra el carácter situado a la izda. del cursor.
⇧	Desplaza el prompt hacia la línea superior.
⇩	Desplaza el cursor hacia la línea inferior.
⇨	Desplaza el cursor de edición hacia la derecha.
⇦	Desplaza el cursor de edición hacia la izda.

Edición de programas

En el momento de introducir una instrucción en el ordenador se nos presentan dos opciones: que se ejecute nada más ser introducida o que quede almacenada en la memoria del ordenador para su posterior ejecución.

En la primera opción, una vez ejecutada la instrucción, si se desea repetir su ejecución es necesario teclar de nuevo; en el segundo caso no es necesario, ya que la primera vez que se introdujo quedó almacenada en la memoria del ordenador y podemos ejecutarla tantas veces como queramos, siempre y cuando no desconectemos la clavija de alimentación de 9V DC.

Para introducir una *instrucción* de ejecución inmediata, sólo es necesario teclearla y pulsar la tecla ENTER, que indica el ordenador que la *instrucción* se ha terminado de teclear; en ese momento el ordenador la analiza para que no tenga ningún error de sintaxis; es decir, que el argumento está correctamente tecleado y que está en concordia con el tipo de sentencia. Si todo ha sido correcto, la *instrucción* se ejecuta inmediatamente.

Para introducir una *instrucción* que no se ejecute inmediatamente, es necesario asignarle un número de línea comprendido entre 1 y 9999; este número se teclea estando el cursor en modo K; a continuación se teclea la *instrucción* y posteriormente, como en el caso anterior, se pulsa la tecla ENTER. Se analizan los posibles errores que la *instrucción* podría contener y si todo es correcto, no se ejecuta, sino que pasa a memoria; esto se puede comprobar, ya que se visualiza en la parte superior de la pantalla.

Para poder ejecutar esa *instrucción*, es necesario ejecutar con anterioridad la sentencia inmediata RUN; para ello basta con pulsar las teclas R y ENTER. Como hemos dicho anteriormente, esa instrucción se puede repetir, tantas veces como queramos, simplemente introduciendo la sentencia RUN y pulsando ENTER.

Veamos unos ejemplos; pruebe a introducir la siguiente instrucción inmediata:

```
PRINT "Curso BASIC/Spectrum"
```

al terminar de teclear y pulsar ENTER se ejecutará la instrucción y aparecerá en la parte superior de la pantalla, la cadena alfanumérica: Curso BASIC/Spectrum, y en la parte inferior un mensaje que envía el ordenador, indicando que la instrucción ha sido ejecutada correctamente, "ϕ OK, ϕ : 1". Si quiere repetir la ejecución, es necesario repetir también la instrucción.

Para que ésta no se ejecute hasta que usted quiera, debe de asignarle un número de línea, por ejemplo el 1ϕ; por tanto teclee:

```
1ϕ PRINT "Curso BASIC/Spectrum"
```

al pulsar ENTER, comprobará que la instrucción tecleada pasa a la parte superior de la pantalla; también observará que después del número de línea 1ϕ, el ordenador ha colocado el símbolo > ; éste es un indicador de presencia, conocido también como "prompt" que indica cuál es la última línea editada.

Para poder ejecutar esa instrucción, deberá introducir RUN, y como siempre pulsar ENTER. El listado de la instrucción se borrará, y ésta se ejecutará de la misma manera que si hubiese sido introducida directamente. Aunque el listado haya desaparecido de la pantalla, no se preocupe: está almacenado en la memoria del ordenador para poder visualizarlo de nuevo, simplemente pulse la tecla ENTER. Podrá volver a ejecutar la instrucción, sin tener que teclearla otra vez, introduciendo la sentencia RUN y pulsando ENTER.

El numerar una sola instrucción, en principio, no tiene mucha utilidad, lo que sí tiene y bastante, es numerar una cantidad más o menos larga de intrucciones; esto es lo que se conoce como *programa*. Un programa es, por tanto, una secuencia de instrucciones ordenadas que realizan una función determinada.

Un ejemplo de estructura de un programa puede ser el siguiente:

```
1ϕ   Instrucción  n.º 1
2ϕ   Instrucción  n.º 2
3ϕ   Instrucción  n.º 3
1ϕϕ  Instrucción  n.º 10
```

En el lenguaje BASIC, las instrucciones se suelen numerar de diez en diez; esto se debe a que muy pocas veces un programa funciona a la primera; siempre es necesario modificar, borrar o añadir alguna instrucción que se nos quedó olvidada en el tintero. Si las tenemos numeradas a intervalos de diez, siempre tenemos la posibilidad de insertar una instrucción, asignándola un número de línea intermedio, ya que el ordenador, cuando eje-

cuta el programa que tiene en memoria, siempre lo hace empezando por la instrucción con el número de línea más bajo y continúa en orden creciente.

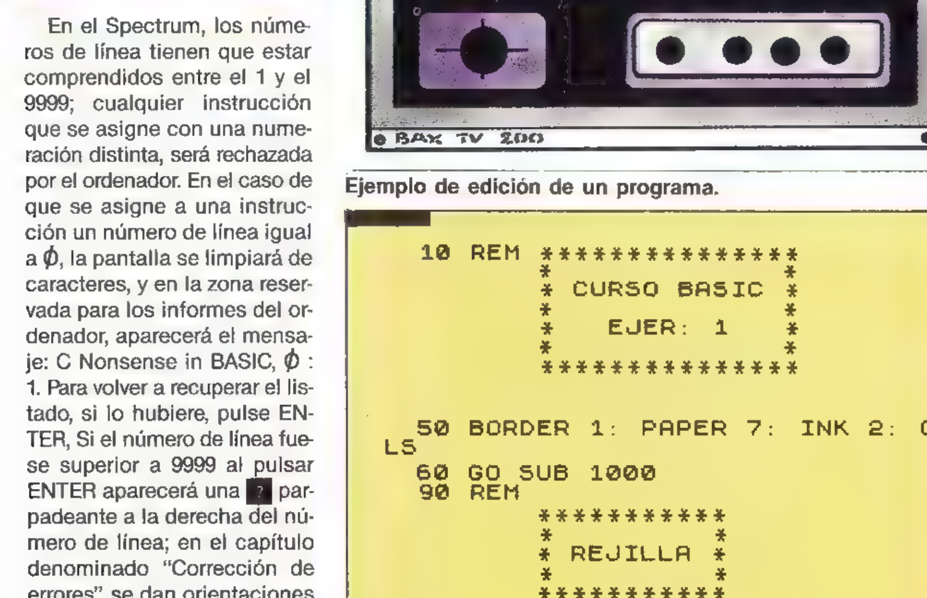
En el ejemplo anterior, si queremos insertar una instrucción entre las líneas 1Ø y 2Ø, le asignaríamos, por ejemplo, el número 15, de manera que el programa quedaría de la siguiente forma:

1Ø	Instrucción	n.° 1
15	Instrucción	n.° 2
2Ø	Instrucción	n.° 3
3Ø	Instrucción	n.° 4
1ØØ	Instrucción	n.° 11

En el Spectrum, los números de línea tienen que estar comprendidos entre el 1 y el 9999; cualquier instrucción que se asigne con una numeración distinta, será rechazada por el ordenador. En el caso de que se asigne a una instrucción un número de línea igual a Ø, la pantalla se limpiará de caracteres, y en la zona reservada para los informes del ordenador, aparecerá el mensaje: C Nonsense in BASIC, Ø : 1. Para volver a recuperar el listado, si lo hubiere, pulse ENTER, Si el número de línea fuese superior a 9999 al pulsar ENTER aparecerá una ? parpadeante a la derecha del número de línea; en el capítulo denominado "Corrección de errores", se dan orientaciones necesarias para poder corregir este fallo.

Se habrá dado cuenta que, según se van introduciendo las instrucciones, el prompt > se va desplazando, y siempre apunta a la última línea editada.

Dentro de una misma línea se pueden introducir varias



Ejemplo de edición de un programa.

```
10 REM ***************
       *             *
       * CURSO BASIC *
       *             *
       *   EJER: 1   *
       *             *
       ***************

50 BORDER 1: PAPER 7: INK 2: C
LS
60 GO SUB 1000
90 REM
       ***********
       *         *
       * REJILLA *
       *         *
       ***********

100 FOR n=8 TO 248 STEP 8
110 PLOT n,175
120 DRAW 0,-175
130 BEEP 0.05,n/8
140 NEXT n
150 FOR n=167 TO 7 STEP -8
160 PLOT 0,n
170 DRAW 255,0
180 BEEP 0.05,n/8
190 NEXT n
200 REM
```


nuestro programa, vamos a distinguir si las instrucciones están insertadas en memoria o no, ya que su tratamiento depende de este detalle.

Para modificar una instrucción que estamos tecleando, es necesario hacer uso de varias de las funciones situadas en la fila superior de teclas; éstas son: los desplazamientos del cursor, izquierda (⇐) y derecha (⇒), y la función DELETE. Los desplazamientos del cursor no necesitan casi explicación, ya que como su propio nombre indica, desplazan el cursor parpadeante en la dirección que indica la flecha, y la función DELETE borra el carácter situado a la izquierda del cursor. Estas funciones se seleccionan apretando la tecla CAPS SHIFT simultáneamente con la de función correspondiente; al igual que ocurre con cualquier otra tecla, si se mantienen apretadas ambas durante cierto tiempo, la función se repite. En el modo G, para seleccionar la función DELETE no se necesita pulsar CAPS SHIFT; simplemente apretando la tecla con el número Ø se borra el carácter anterior al cursor.

Una vez explicadas las funciones, para poder realizar una modificación, es necesario desplazar el cursor a la izquierda, hasta situarlo en el lugar que queramos; ya en él podemos, o bien insertar algún carácter que se nos olvidó o bien hacer uso de la función DELETE. Si quisiéramos seguir escribiendo al final de la línea será necesario ir desplazando el cursor hacia la derecha, hasta llegar a él.

En caso de que apareciera una ? parpadeante al inten-

```
*********************
*                   *
*  MENSAJE VERTICAL *
*                   *
*********************

210 RESTORE 270
220 FOR n=1 TO 88
230 READ y: READ x
240 PRINT AT y,x;CHR$ 20+CHR$ 1
;CHR$ 32
250 BEEP 0.05,y
260 NEXT n
270 DATA 3,2,4,2,5,2,6,2,7,2,3,
5,7,5
280 DATA 2,8,3,8,4,8,5,8,6,8,7,
8,2,11,3,11,4,11,5,11,6,11,7,11
290 DATA 2,14,3,14,4,14,5,14,6,
14,7,14,8,14,6,16,7,17,3,18,4,18
,8,18
300 DATA 3,21,4,21,7,21,3,24,6,
24,7,24
310 DATA 3,27,4,27,5,27,6,27,7,
27,3,30,4,30,5,30,6,30,7,30
320 DATA 11,3,12,3,13,3,14,3,15
,3,16,3,17,3,12,6,13,6,15,6,16,6
330 DATA 12,9,13,9,14,9,15,9,16
,9,17,9,12,12,13,12,14,12,15,12,
16,12,17,12
340 DATA 12,15,13,15,16,15,12,1
8,15,18,16,18
350 DATA 12,22,13,22,14,22,15,2
2,16,22
360 DATA 12,26,13,26,14,26,15,2
6,16,26,12,29,16,29
400 REM
```

instrucciones; éstas tienen que estar separadas por el signo :. Utilizando el separador, el programa ocupa menos memoria y la ejecución de éste se hace más rápida; sin embargo, tiene la desventaja de que a veces los listados de los programas no quedan lo suficientemente claros, como para poder interpretarlos rápidamente.

Un ejemplo de utilización del separador, podría ser el siguiente:

1Ø	Instrucción	n.° 1
2Ø	Instrucción	n.° 2:3:4
3Ø	Instrucción	n.° 5
1ØØ	Instrucción	n.° 12

Corrección de errores

Mientras efectúa la laboriosa tarea de edición de un programa, seguro que alguna vez se habrá olvidado de introducir alguna instrucción: un número de línea que no correspondía o bien se habrá encontrado que en el momento de insertarla en memoria no se podía, ya que aparecía una ? parpadeante, indicando un error de sintaxis. En este capítulo, se va a tratar de aclarar las posibles dudas que se tengan sobre borrado, modificación o inserción de nuevas líneas.

Para hablar de las posibles correciones a efectuar en

Ejercicio

Como comprobación de que ha entendido lo explicado hasta este momento, intente editar el programa que a continuación le proponemos; que combine los semigráficos con sonido y color.

No se preocupe si no entiende el significado de las sentencias o la filosofía del programa; ya que el objeto de éste es practicar el acceso al teclado, la edición y la corrección de los errores que pudieran surgir.

El programa que proponemos es un poco enigmático, hasta que no lo ejecute no sabrá el contenido del mensaje que aparece en pantalla. Aquellos lectores que entiendan algo de BASIC, y les guste lo misterioso, pueden intentar descifrar este mensaje, ya que la clave está en las sentencias DATA.

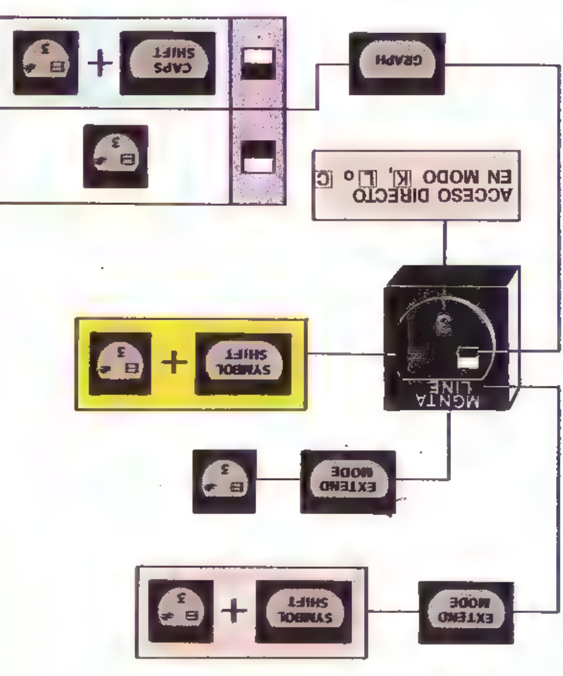
Es fácil de teclear, aunque hay que tener cuidado al pulsar los argumentos de las sentencias DATA, ya que si algún dato estuviese cambiado o faltase, el mensaje se vería desvirtuado. Cuando termine de teclear las 78 líneas de que se compone el programa, podrá ejecutarlo, pulsando RUN y ENTER.

Si todo es correcto, cuando termine de ejecutarse el programa, el ordenador enviará el siguiente mensaje:

9 STOP statement, 999 : 1

si el ordenador enviara otro distinto, revise las instrucciones o los números de línea, ya que seguramente habrá cometido algún error. Si tiene dudas, no sienta reparo en volver a repasar los capítulos anteriores.

Esperamos que no tengan



Descripción del manejo de los modos en el nuevo teclado.

La fila superior tiene un tratamiento ligeramente distinto.

ningún tipo de dificultad y que el programa lo editen y ejecuten correctamente.

Teclado del «ZX Spectrum +»

El «ZX Spectrum +», también conocido como «Spectrum Plus, presenta algunas diferencias con respecto a su homólogo. Aparte de su aspecto exterior, que evidentemente es distinto, se percibe que existe una diferencia en cuanto al número de teclas, ya que éste tiene 58 en lugar de 40. En la tecla adjunta se observa cuáles son las nuevas teclas incorporadas y en la figura representativa del tecla-

do su localización. Las demás teclas, a excepción del SPACE, mantienen su situación y funcionamiento anterior. La tecla «SPACE» ha sido sustituida, al igual que en otros ordenadores, por una **barra espaciadora** semejante a la que incorporan las máquinas de escribir.

Otra de las diferencias del teclado, es la duplicidad de las teclas «CAPS SMIFT» y «SYMBOL SHIFT», esto proporciona un mejor manejo de estas funciones, ya que al estar situadas a ambos lados del teclado podrán ser utilizadas con cualquiera de las dos manos.

Modos L y C

Después de haber pulsado una tecla, el modo que presenta el «Spectrum +» por defecto es el L (Letter Mode), de este modo al pulsar una tecla, la letra inscrita en su interior se visualiza en minúscula; si desea que aparezca en mayúscula sin tener que cambiar de modo, es necesario pulsar simultáneamente junto con la letra elegida, cualquiera de las teclas «CAPS SHIFT». Cuando el texto a escribir en mayúscula es largo, conviene pasar al modo C (Capitals Mode). En el «Spectrum +» para acceder a este modo, basta simplemente con pulsar la tecla «CAPS LOCK»; a partir de ese momento, el modo C sustituye al L hasta que se pulse de nuevo esta tecla.

Modo E

El «Spectrum +» tiene una tecla específica para pasar al modo extendido E ésta se denomina «EXTEND MODE». Para seleccionar la sentencia situada en la parte superior de la tecla que en el modelo an-

```
**********************
*                    *
* MENSAJE HORIZONTAL *
*                    *
**********************

410 RESTORE 470
420 FOR n=1 TO 48
430 READ y: READ x
440 PRINT AT y,x;CHR$ 20+CHR$ 1
;CHR$ 32
450 BEEP 0.05,x
460 NEXT n
470 DATA 2,3,2,4,2,15,2,16,2,17
,2,22,2,23,2,28,2,29
480 DATA 5,15,5,16,5,17,5,22,5,
23
490 DATA 8,3,8,4,8,9,8,10,8,22,
8,23,8,28,8,29
500 DATA 11,4,11,5,11,10,11,11,
11,16,11,17,11,21,11,22,11,23,11
,27,11,28
510 DATA 14,4,14,5,14,10,14,11,
14,16,14,17
520 DATA 17,4,17,5,17,16,17,17,
17,21,17,22,17,23,17,27,17,28
600 REM

     **********
     *        *
     * TRAGON *
     *        *
     **********

610 FOR y=0 TO 21
620 FOR x=0 TO 31
640 IF (x AND y)=0 THEN GO TO 6
60
650 IF SCREEN$ (y,x)=CHR$ 32 TH
EN GO TO 670
660 PRINT AT y,x;CHR$ 16+CHR$ 3
;CHR$ 144: BEEP 0.01,20: PRINT A
T y,x;CHR$ 17+CHR$ 4;CHR$ 32: GO
 TO 680
670 PRINT AT y,x;CHR$ 16+CHR$ 3
;CHR$ 144: BEEP 0.02,-15: PRINT
AT y,x;CHR$ 20+CHR$ 1;CHR$ 16+CH
R$ 2;CHR$ 32
680 NEXT x
690 NEXT y
700 REM

     ********
     *      *
     * LOGO *
     *      *
     ********

710 RESTORE 770
720 FOR x=7 TO 24
730 READ dato
```

tar insertar una instrucción, la secuencia de operación sería la misma; la interrogación nos facilita la busqueda del error, ya que se coloca al lado de él.

Para borrar una línea completa que estemos tecleando podríamos, haciendo uso de la función DELETE, ir borrando carácter por carácter, pero cuando la línea es larga resulta más cómodo operar de otra manera: se accede a la función EDIT; para ello basta accionar simultáneamente la tecla CAPS SHIFT y la correspondiente al número 1; en ese momento nos desaparece la línea que queríamos borrar, y en su lugar aparece una copia de la última línea editada; es decir, la que en el listado contenía el prompt >. Para reestablecer esta línea a la memoria, basta con pulsar ENTER.

Una vez que las sentencias están en memoria, para insertar una nueva simplemente basta, como ya dijimos en el capítulo "Edición de programas", asignarle una numeración intermedia; es decir, si queremos insertar dos nuevas instrucciones entre las de líneas 11ϕ y 12ϕ, podríamos asignarles los números de línea 113 y 117; de esta manera, el ordenador las ejecutará después de la 11ϕ y antes de la 12ϕ.

Para borrar una instrucción, basta con teclear su número de línea que tenía antes; este método es cómodo cuando las instrucciones son pequeñas, pero cuando, por el contrario, son largas, es más cómodo hacer uso de la función EDIT. Cuando se hace uso de esta función, una copia de la línea que contenga el prompt > aparece en la zona inferior de la pantalla; para poder desplazar el prompt hasta la instrucción que deseamos modificar, es necesario hacer uso de las funciones de desplazamiento del cursor, arriba (⇑) y abajo (⇓), situadas en las teclas con los números 7 y 6 respectivamente; estas funciones, al igual que EDIT, se realizan con ayuda de la tecla CAPS SHIFT.

Una vez que la línea a modificar está en la parte inferior, ésta se rectifica de la misma manera que cuando todavía no está en memoria, es decir, con los desplazamientos de cursor derecha e izquierda y con la función DELETE; cuando la línea está corregida se pulsa ENTER. Si se usa la función EDIT para modificar un número de línea, al pulsar ENTER, no desaparece la instrucción con la numeración antigua, sino que se mantienen ambas en memoria, como se puede constatar por la información que se visualiza en pantalla. Esto puede servir para copiar una instrucción tantas veces como queramos, con sólo darle una numeración de línea distinta; si, por el contrario, lo que deseábamos era cambiar el número de instrucción, tendremos que borrar la instrucción correspondiente a la numeración antigua; como hemos explicado anteriormente, esto se hace tecleando el número de línea y pulsando ENTER.

Existe otro método para modificar una línea sin tener que estar desplazando el prompt de línea en línea, este método lo explicaremos cuando veamos la sentencia LIST.



Aspecto del teclado profesional del ZX-Spectrum +, incluyendo 18 nuevas teclas.



Manteniendo la idea que desde un principio hemos querido perseguir con esta sección, ofrecemos a continuación una serie de trucos con los que nuestros lectores puedan sacar mayor provecho a su ordenador.

64 COLORES

A pesar de que el Spectrum cuenta con sólo 8 colores disponibles, nada nos impide combinarlos entre sí de manera que a simple vista dé la sensación de tratarse de un nuevo color. Estos nuevos colores pueden usarse como gráficos, fondos, etc. y para su elaboración se precisan varias fases. Vayamos por partes. En primer lugar hemos de definir una rejilla a la que asignaremos distintos colores de tinta y papel. De esta forma la mezcla de colores es más perfecta.

Introduzca las siguientes instrucciones:

Una vez ejecutado el programa, usted probablemente se sorprenderá al ver que todo se borra. Da la impresión de que algo ha fallado. Sin embargo, si el programa estaba correctamente introducido, todo ha ido como se esperaba. Para cerciorarse escriba: PRINT CHR$ 144 seguido de ENTER y verá aparecer en la esquina superior izquierda un pequeño recuadro parecido a un tablero de ajedrez en miniatura.

A continuación, teclée el segundo programa y verá, al hacerlo funcionar, cómo en pantalla le son mostradas las 64 posibles combinaciones de colores, debajo de cada una de las cuales aparecen dos números. El primero se refiere al color del papel, mientras que el segundo es el color de la tinta. Así, si usted desea utilizar el color 75, sólo tiene que escribir PRINT PAPER 7; INK 5; CRH$ 144 e inmediatamente aparecerá un cuadradito del color seleccionado.

Si quiere incorporar este truco a sus programas, utilizará únicamente el primero el segundo es sólo una demostración). ¡Ah! y no olvide quitar el NEW de la instrucción 30, pues de lo contrario los efectos serían catastróficos para su recién estrenado programa.

PROGRAMA 1

```
  10 FOR N=0 TO 7: READ X
  20 POKE USR "A"+N,X: NEXT N
  30 NEW
  40 DATA 85,170,85,170,85,170,8
5,170
```

PROGRAMA 2

```
  10 READ  A$
  20 FOR A=0 TO 16 STEP 16
  30 LET D=1
  40 FOR X=1+A TO 15+A STEP 4
  50 FOR N=1 TO 17 STEP 2
  60 LET I=VAL A$(D): LET P=VAL
A$(D+1)
  70 PRINT AT N,X; BRIGHT INT (A
/16); INK I; PAPER P;CHR$ 32+CHR
$ 144
  80 PRINT AT N+1,X;P;I
  90 LET D=D+2
 100 NEXT N: NEXT X: NEXT A
 110 DATA "000102030405060711121
31415161722232425262733343536374
4454647555657666777"
 120 PLOT 128,0: DRAW 0,175
 130 PRINT AT 20,4;"BRILLO 0";AT
 20,20;"BRILLO 1"
```

CORTAR UN INPUT LINE

Como usted sabe, el comando INPUT se utiliza para introducir datos en un programa cuando éste está en funcionamiento.

El INPUT presenta tres posibles variaciones:

INPUT a, por ejemplo, sólo admite la entrada de números o de variables a las que previamente les ha sido asignada un valor mediante LET.

INPUT a $ admite la entrada de cualquier carácter alfanumérico, incluyendo letras, números y signos de puntuación.

Pruebe la siguiente instrucción:

10 INPUT a: GO TO 10

Se puede utilizar para bloquear un programa ya que, introduzca el número que introduzca, volverá a solicitar otro. Pruebe ahora a teclear una letra: El resultado será error 2 variable not found. Si introduce el comando STOP obtendrá:

H STOP in INPUT

Ahora sustituya la línea 10 por:

10 INPUT a $: GO TO 10

Este bloqueo es más eficaz porque permite letras, frases e incluso comandos como STOP, siendo todos interpretados como cadenas alfanuméricas. La manera de recuperar el control es quitar primero las comillas que aparecen y meter luego el comando STOP, con lo que nos muestra: H STOP in INPUT

Una tercera variante utilizada a veces para proteger programas comerciales es:

10 INPUT LINE a $ GO TO 10

de esta forma las comillas no aparecen, con lo cual no pueden eliminarse, por lo que a simple vista es imposible salir de ahí haga la prueba. Sin embargo esta protección perfecta en apariencia tiene un pequeño talón de Aquiles: pruebe CAP SHIFT y 6 simultáneamente y saldrá sin dificultad con el mensaje: H STOP in INPUT.

En este espacio también tienen cabida los trucos que nuestros lectores quieran proponer.
Para ello, no tienen más que enviarlos por correo a MICROHOBBY, c/Arzobispo Morcillo, 24, of. 3 y 4, Madrid-28029.

ANDROMEDA

Ernesto NAVAS

Si su fuerte es la imaginación y las aventuras espaciales, podrá disfrutar por completo con el programa que le ofrecemos a continuación, en el que la rapidez de reflejos y la estrategia son dos condiciones indispensables para lograr su objetivo.

Una vez que hemos cargado el programa Andrómeda, nuestro ordenador nos traslada al espacio galáctico, donde nos espera una nave de combate dispuesta a detener el avance del enemigo.

Las teclas de control del juego nos permiten movernos hacia la derecha, utilizando la tecla «N», y hacia la izquierda, haciendo lo propio con la «M». El disparo se consigue pulsando el «Ø».

Hay tres fases diferentes en el juego, a las que se puede pasar después de haber conseguido unas puntuaciones mínimas:

1.— Hay que combatir contra unas naves que se abalanzan hacia nosotros como si de flechas se tratasen.

2.— Fase de emsamblaje. Tenemos que hacer aterrizar la parte superior de la nave en el módulo base.

3.— Los enemigos son más numerosos y cada vez más peligrosos.

Esperamos que la misión no les resulte demasiado complicada y logren las más altas puntuaciones.

```
   1 REM     ANDROMEDA

   3 LET h=0: GO SUB 3000

   4 INK 7: LET e$="▲": LET ■=0:
 LET l=4: LET s=0: LET x=14: BOR
DER 3: PAPER 0: CLS : FOR v=0 TO
 40: PLOT INK 7;RND*254,RND*160:
 NEXT v: GO SUB 50

   5 FOR n=3 TO 20: PRINT AT n,x
; INK 4;"   ";AT n+1,x;"▲": BEEP
 .05,n: NEXT n: PRINT AT 21,x;"
"

   6 LET y=1+INT (RND*26): BEEP
.01,y*2: FOR n=4 TO 20: PRINT AT
 n-2,y;" ";AT n-1,y;" ";AT n,y;
INK 3;"♥";AT n+1,y;"♦"

   7 IF (n+1)>20 THEN IF y=(x+1)
 THEN GO SUB 100

   9 IF m=1 THEN LET c=c-2: IF c
=-1 THEN LET m=0: PRINT AT 1,b+1
;" "

  10 IF m=1 THEN GO TO 18

  15 IF CODE INKEY$<>48 THEN GO
TO 23

  16 LET m=1: LET c=19: LET b=x

  18 IF y=b+1 THEN IF n=c OR n=c
-1 OR n=c-2 THEN PRINT AT c+2,(b
+1);" ";AT n,y; INK 5; OVER 1;"✱
";AT n+1,y;"✱": BEEP .3,-10: PRI
NT AT n,y;" ";AT n+1,y;" ": LET
s=(s+(c*4)): LET m=0: GO SUB 50:
 GO TO 75

  22 PRINT AT c,(b+1); INK 6;","
 PRINT AT c+2,(b+1);" "

  23 GO SUB 25

  24 NEXT ■: PRINT AT 20,y;" ";A
T 21,y;" ": PLOT RND*254,RND*160
: GO TO ■
```

```
  25 IF CODE INKEY$=109 THEN LET
 x=(x+1): IF x>28 THEN LET x=28

  26 IF CODE INKEY$=110 THEN LET
 x=(x-1): IF x<0 THEN LET x=0

  27 PRINT AT 21,x; INK 4;" ▲ "

  28 RETURN

  50 PRINT AT 0,0;"SCORE:  ";s;A
T 0,20;"HIGH: ";h: FOR f=1 TO (l
-1): PRINT AT 0,(15-f); INK 2;"
 ";e$; INK 7: NEXT ■: IF l=1 TH
EN PRINT AT 0,17;" "

  51 IF s>3000 AND s<3100 THEN ■
O TO 200

  53 IF s>10000 AND s<10100 THEN
 PRINT AT 10,10; INVERSE 1;" MUY
 BIEN ": BEEP 2,10: CLS : GO TO
5

  54 IF s>15000 AND s<15100 THEN
 GO TO 200

  55 RETURN

  76 GO TO 6

 101 PRINT AT (n+1),y;"✱"

 110 FOR f=0 TO -20 STEP -1: BEE
P .03,f: NEXT f: LET l=(l-1): GO
 SUB 50: IF l=0 THEN GO TO 150

 120 RETURN

 150 REM fin juego

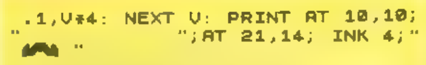
 151 IF s>h THEN LET h=s: GO SUB
  50

 153 PRINT AT 11,10;"  GAME OVER
 ": FOR k=0 TO 100: BEEP .01,k/
2: NEXT k

 160 GO TO 4

 200 BORDER 2: PRINT AT 10,13; F
LASH 1;"O.K.": BEEP 2,10: CLS :
FOR v=0 TO 40: PLOT INK 7;RND*25
4,RND*160: NEXT v

 201 PRINT AT 10,10; FLASH 1;" E
NSAMBLAJE ": FOR V=0 TO 12: BEEP
```



```
 .1,V*4: NEXT V: PRINT AT 10,10;
"              ";AT 21,14; INK 4;"
 ▄▀▄ "

 202 LET x=20: FOR n=4 TO 74: BE
EP .01,n/2

 203 IF CODE INKEY$=109 THEN LET
 x=(x+1): IF x>112 THEN LET x=11
2

 204 IF CODE INKEY$=110 THEN LET
 x=(x-1): IF x<4 THEN LET x=4

 205 PRINT AT (n/4)-1,(x/4); PAP
ER 0;"   ";AT (n/4),(x/4); INK 4
;" ▲ ";AT (n/4)+1,(x/4)+1; INK 6
;"✱": BEEP .01,n/4: PRINT AT (n/
4)+1,(x/4)+1; PAPER 0;" "

 206 NEXT n

 207 IF x>57 AND x<62 THEN PRINT
 AT 20,x/4; INK 4;" ▲ ";AT 19,x/
4; PAPER 0;"   ";AT 10,10; INK 7
; INVERSE 1;"3000 EXTRA": BEEP 1
,35: LET s=s+3000

 208 IF x<58 OR x>61 THEN PRINT
AT 19,x/4; INK 2; OVER 1;" ✱ ":
BEEP 1,-35: PRINT AT 19,x/4; PAP
ER 0;"   "

 209 PRINT AT 10,10; PAPER 0;"
          ";AT 21,14;"     ";AT 20
,x/4;"   "

 210 NEXT n

 217 LET x=15: BORDER 0

 218 PRINT AT 0,0;"SCORE:  ";s;A
T 0,20;"HIGH:  ";h: FOR f=1 TO (
l-1): PRINT AT 0,(15-f); INK 2;"
 ";e$; INK 7: NEXT f: IF l=1 T
HEN PRINT AT 0,17;" "

 219 FOR n=3 TO 18: PRINT AT n,x
; INK 4;"   ";AT n+1,x+1;" ▲ ";A
T n+2,x;" ▄▀▄": BEEP .05,n: NEXT
 n: PRINT AT 19,x;"     "
```

```
 220 LET d1=3: LET d2=28: LET z=
1: FOR y=4 TO 20 STEP 2: PRINT A
T y,z; INK 5;"✱✱";AT y+1,z;"✱✱";
 INK 6;AT y,d1;","

 221 PRINT AT y-2,(z-2); PAPER ■
;"  ";AT y-1,(z-2);"  ";AT y-2,d
1;" "

 222 IF y=20 AND (d1=x+1 OR d1=x
+2 OR d1=x+3) THEN PRINT AT 20,x
; INK 2; OVER 1;"  ✱ ";AT 21,x;"
 ✱✱✱ ": FOR f=0 TO -20 STEP -1:
BEEP .03,f: NEXT ■: LET l=(l-1):
 GO SUB 50: IF l=0 THEN GO TO 15
0

 223 IF y=20 AND (z=x-1 OR z=x O
R z=x+1 OR z=x+2 OR z=x+3 OR z=x
+4) THEN PRINT AT 20,x; INK 2; O
VER 1;"  ✱ ";AT 21,x;" ✱✱✱ ": FO
R f=0 TO -20 STEP -1: BEEP .03,f
: NEXT f: LET l=(l-1): GO SUB 50
: IF l=0 THEN GO TO 150

 225 BEEP .005,40: GO SUB 600: G
O SUB 500

 235 PRINT AT y,28-z; INK 5;"✱✱"
;AT y+1,28-z;"✱✱"; INK 6;AT y,d2
;","

 236 PRINT AT y-2,28-z+2;"  ";AT
 y-1,28-z+2;"  ";AT y-2,d2;" "

 237 IF y=20 AND (d2=x+1 OR d2=x
+2 OR d2=x+3) THEN ■RINT AT 20,x
; INK 2; OVER 1;"  ✱ ";AT 21,x;"
 ✱✱✱ ": FOR f=0 TO -20 STEP -1:
BEEP .03,f: NEXT f: LET l=(l-1):
 GO SUB 50: IF l=0 THEN GO TO 15
0

 239 IF y=20 AND (28-z=x-1 OR 28
-z=x OR 28-z=x+1 OR 28-z=x+2 OR
28-z=x+3 OR 28-z=x+4) THEN PRINT
 AT 20,x; INK 2; OVER 1;"  ✱ ";A
T 21,x;" ✱✱✱ ": FOR f=0 TO -20 S
TEP -1: BEEP .03,f: NEXT f: LET
l=(l-1): GO SUB 50: IF l=0 THEN
GO TO 150

 240 BEEP .005,30: GO SUB 600: G
O SUB 500
```

```
 247 LET z=z+2: NEXT ■

 248 PRINT AT y-2,28-z+2;"  ";AT
 y-1,28-z+2;"  ";AT y-2,d1;" ";A
T y-2,d2;" "

 249 PRINT AT y-2,(z-2); PAPER ■
;"  ";AT y-1,(z-2);"  "

 299 GO TO 220

 300 PRINT AT y+1,28-z;"  ";AT ■
,28-z;"  ";AT y,d1;" ";AT y,d2;"
"

 301 PRINT AT y,z; PAPER 0;"  ";
AT y+1,z;"  "

 310 GO TO 248

 500 IF CODE INKEY$=109 THEN LET
 x=(x+1): IF x>27 THEN LET x=27

 501 IF CODE INKEY$=110 THEN LET
 x=(x-1): IF x<0 THEN LET x=0

 502 PRINT AT 20,x+1; INK 4;" ▲
";AT 21,x;" ▄▀▄ "

 503 RETURN

 600 IF m=1 THEN LET c=c-2: IF c
=-1 THEN LET ■=0: PRINT AT 1,b+1
;"  "

 610 IF m=1 THEN GO TO 640

 620 IF CODE INKEY$<>48 THEN RET
URN

 630 LET ■=1: LET c=19: LET b=x

 640 IF y+1=c OR y+1=c+3 THEN IF
 (z=b OR z=b+1 OR z=b+2) OR (z=b
+3) THEN PRINT AT c+2,b+1;"   ";
AT y,z; INK 3;"✱✱";AT y+1,z;"✱✱"
: BEEP .3,-10: PRINT AT y,z;"  "
;AT y+1,z;"  ": LET s=(s+(c*12))
: LET m=0: GO SUB 50: GO TO 300

 645 IF y+1=c OR y+1=c+3 THEN IF
 (28-z=b OR 28-z=b+1 OR 28-z=b+2
) OR (28-z=b+3) THEN PRINT AT c+
2,b+1;"   ";AT y,28-z; INK 3;"✱✱
";AT y+1,28-z;"✱✱": BEEP .3,-10:
 PRINT AT y,28-z;"  ";AT y+1,28-
z;"  ": LET s=(s+(c*12)): LET ■=
0: GO SUB 50: GO TO 300

 650 PRINT AT c,(b+1); INK 6;","
;AT c,b+3;",": BEEP .01,40: PRIN
T AT c,(b+1);" ";AT c,b+3;" "

 660 RETURN

 750 GO TO 220

3000 FOR ■=1 TO 14: READ a$: FOR
 n=0 TO 7: READ a: POKE USR a$+n
,a: NEXT n: NEXT ■

3010 DATA "d",0,24,24,60,126,126
,60,126,"p",0,0,0,0,24,24,24,24,
"a",0,24,57,123,123,127,127,96,"
s",126,255,255,255,219,129,0,0,"
f",0,24,156,222,222,254,254,6
3020 DATA "b",0,66,102,126,126,1
26,60,24,"c",24,24,24,24,126,126
,60,24
3030 DATA "g",146,84,37,0,20,43,
68,130
3040 DATA "e",146,84,37,0,20,43,
68,130
3050 DATA "■",16,56,16,186,186,2
38,198,0
3060 DATA "h",0,12,108,98,16,206
,198,0,"i",0,196,216,24,192,204,
12,208
3070 DATA "j",108,108,2,176,54,2
2,0,0,"k",196,32,24,216,192,16,0
,0

3999 RETURN

5000 SAVE "ANDROMEDA" LINE 1

5010 CLS : PRINT "Programa graba
do"''"Rebobine la cinta y pulse"
'"una tecla para verificar": PAU
SE 0

5020 PRINT '"Pulse  PLAY ": VERI
FY "ANDROMEDA"
```

NOTAS GRAFICAS

A B C D E F G H I J K M P S

EL BAILE DE LOS NUMEROS

Enrique GIL

Con este baile de números podrá desarrollar una agilidad mental importante mediante la búsqueda de infinidad de combinaciones numéricas, cada vez más intrincadas, que tendrán por objeto ordenar los caracteres tal y como los ha situado su ordenador en el nivel superior de la pantalla. La tarea no es sencilla y, una vez conseguida resulta inevitable repetir con otro nuevo juego.



La adición a este juego puede resultar peligrosa, sobre todo, teniendo en cuenta la rapidez con que se realiza. ¡Cuidado!, puede convertirse en vicio...

Aquí tenemos un juego de lo más simple, breve y entretenido.

Sobre un fondo rojo, se nos presentan dos hileras de cifras formadas por dígitos del uno al nueve, de tal manera que la fila de números superior está dispuesta en orden ascendente (de menor a mayor), mientras que la inferior aparece completamente desordenada; el ordenador la construye utilizando la función RND.

A. PERERA

Elija el número de dígitos con que quiere jugar y consiga ordenarlos como le marca su ordenador.

El objeto del juego no es otro que el colocar la hilera inferior exactamente igual que la superior, y esto, en el menor número de intentos posibles.

Para ello, elegiremos, primero, la cantidad de dígitos con los que jugaremos (del 1 al 9). A continuación, deberemos responder al ordenador sobre el número determinado que queremos mover y, llegando a este punto, mediante un algoritmo determinado, las cifras cambiarán de lugar contabilizándonos el número de intentos efectuados hasta ese momento.

Cuando hemos conseguido nuestro propósito (cuidado, no es tan fácil como parece), simplemente se nos pregunta si deseamos jugar otra partida. Si la respuesta es negativa, el programa se detiene mediante una humilde sentencia de STOP.

```
   5 REM ***   NUMEROS   ***
  10 CLS : BORDER 2: PAPER 5
  20 INPUT "CON CUANTOS DIGITOS QUIERE JUGAR (1 A 9) ? ";N
  30 INK 2: FOR I=0 TO 5*31+4: PRINT "█";: NEXT I
  40 PRINT AT 12,0: FOR I=0 TO █*31+8: PRINT "█";: NEXT I
  50 PLOT 0,105: DRAW 255,0
  60 INK 1: LET CONT=1
  70 DIM D(N)
  80 FOR A=1 TO N
  90 LET B=INT (RND*10)
 100 IF (B=0) OR (B>N) THEN GO T█ 90
 110 FOR I=1 TO A-1
 120 IF B=D(I) THEN GO TO 90
 130 NEXT I
 140 LET D(A)=B
 150 PRINT AT 7,3*A+(9-N)*1.5;A
 160 NEXT A
 170 FOR I=1 TO N
 180 PRINT AT 10,3*I+(9-N)*1.5;D(I)
 190 NEXT I
 200 INPUT "A PARTIR DE CUAL QUIERE CAMBIAR ? ";I
 210 IF (I>N) OR (I<1) THEN GO TO 200
```

```
 220 PRINT AT 15,1;"NUM. DE INTENTOS = ";CONT
 230 LET CONT=CONT+1
 240 LET I1=INT (N/2+1)-INT (I/2+0.5)
 250 FOR J=1 TO I1
 260 LET INTER=D(N+1-J)
 270 LET D(N+1-J)=D(I+J-1)
 280 LET D(I+J-1)=INTER
 290 NEXT J
 300 FOR K=1 TO N
 310 IF D(K)<>K THEN GO TO 170
 320 NEXT K
 330 CLS : PRINT AT 15,0;"------JUEGO TERMINADO------"

O 200
 220 PRINT AT 15,1;"NUM. DE INTENTOS = ";CONT
 230 LET CONT=CONT+1
 240 LET I1=INT (N/2+1)-INT (I/2+0.5)
 250 FOR J=1 TO I1
 260 LET INTER=D(N+1-J)
 270 LET D(N+1-J)=D(I+J-1)
 280 LET D(I+J-1)=INTER
 290 NEXT J
 300 FOR K=1 TO █
 310 IF D(K)<>K THEN GO TO 170
 320 NEXT K
 330 CLS : PRINT AT 15,0;"------JUEGO TERMINADO------"
 340 PRINT AT 17,3;"NUMERO DE INTENTOS = ";CONT-1
 350 INPUT "QUIERE JUGAR OTRA VEZ (S/N)? ";S$
 360 IF S$="S" THEN GO TO 10
 370 CLS
```

Ultimo modelo SINCLAIR

EL SPECTRUM PLUS POR DENTRO Y POR FUERA

Domingo GOMEZ

Como prometíamos en el número anterior, ofrecemos a continuación un análisis pormenorizado de la nueva criatura de Sir Clive Sinclair que nos ha sorprendido gratamente en nuestra espera del ansiado QL.
En primer lugar hay que advertir que, aunque la apariencia externa es absolutamente nueva, el Spectrum+ es interiormente bastante similar a su predecesor.

A primera vista se observan importantes mejoras en el aspecto del nuevo modelo.

Su impresionante teclado ha sido dotado con 18 nuevas teclas que independizan las funciones de edición, como luego veremos. Hay que destacar asimismo la presencia de una barra espaciadora que hará las delicias de los expertos mecanógrafos.

Otro interesante detalle es la inclusión de unas patitas abatibles que permiten al usuario colocar el teclado con una ligera inclinación para trabajar más cómodamente.

Circuitería

El microprocesador utilizado es el mismo de siempre (el Z-80 de Zilog), por lo que la capacidad de direccionamiento (64 K) y la distribución de la memoria (16 K ROM y 48 K RAM) han sido mantenidas.

En la tarjeta del circuito impreso (modelo 4B) no se aprecia ningún cambio, salvo el mayor tamaño del disipador de calor del regulador de tensión (7805), lo que suponemos redundará en un mejor desahogo del aparato en los largos períodos de utilización. En esta misma línea podemos reseñar la incorporación —por fin— de unas ranuras de ventilación en la parte trasera. Este detalle hará, sin duda, más llevadera la existencia a nuestros acalorados amigos, los Chips.

El botón de Reset ha sido por fin incluido (el Spectrum es probablemente el único microordenador del mercado que no lo incorporaba), y su conexión es claramente visible. El emplazamiento en un lateral resulta idóneo (no olvidemos que al accionarlo se inicializa el microprocesador, borrando todo el contenido de la memoria).

Aunque el Spectrum + es bastante más grande que su predecesor, no se ha previsto la introducción en su interior de la fuente de alimentación, por lo que ésta continúa suministrándose aparte.

Sigue brillando por su ausencia el botón ON/OFF, por lo que habrá que seguir tirando del cable y dejándonos encendido, por olvido, el alimentador.

La cinta-demostración desarrollada por GOLDSTAR es de gran calidad.

El sistema operativo

El sistema operativo es idéntico, así como la ROM que lo contiene. Hasta tal punto, que al inicializar el aparato se nos muestra el conocido mensaje: "Sinclair Research Ltd. 1982".

No debe pasar inadvertido que este hecho posibilita la plena aceptación por el nuevo aparato de todo el software disponible para el modelo anterior (alrededor de cinco mil programas).

El teclado

El nuevo teclado merece un análisis pormenorizado, ya que ha levantado una polémica sin precedente entre los seguidores de la firma Sinclair.

En primer lugar, destacar el diseño ergonómico del modelo y la innegable mejoría estética a que ha sido sometido.

Lo que nos llama seguidamente la atención es la presencia de un elevado número de teclas (cincuenta y ocho para ser exactos), hecho éste que, aunque no añade nuevas prestaciones al aparato, representa un notable avance de cara a facilitar su utilización por el usuario.

Los comandos de edición como "DELETE", "EDIT", "EXTEND MODE", etc. tienen ya su propia tecla. "CAPS SHIFT" y "SYMBOL SHIFT" están duplicadas a izquierda y derecha del usuario. Todas estas innovaciones dan lugar a un más agradable manejo del sistema. En cuanto a la estructura física de la tecla, en principio, se trata del mismo modelo utilizado en la construcción de su hermano mayor, el QL. A simple vista puede parecer un teclado profesional convencional, pero unos cuantos segundos de uso bastan para convencernos de lo contrario.

Aunque la distancia entre las teclas está normalizada, el diseño cuadrado de las mismas hace que sus bases se encuentren excesivamente próximas. Si no se tiene cuidado al digitar, es más que probable que pulsemos varias simultáneamente.

Importantes mejoras externas para el Spectrum "de siempre".

La parte superior es de plástico duro y tiene el tacto típico de una máquina de escribir. La base, sin embargo, posee la misma configuración de membrana ya clásica en el modelo anterior. En este caso, sin embargo, la membrana es de triple capa porque las funciones de edición, ahora independiente, actúan sobre dos

contactos a la vez. Pongamos, por ejemplo, la función "DELETE". En el modelo anterior había que pulsar "CAPS SHIFT"+"Ø". Ahora, al presionar la tecla "DELETE", estamos en realidad haciendo un doble contacto idéntido al del sistema precedente, pero usando para ello un solo dedo, lo que resulta indudablemente más cómodo.

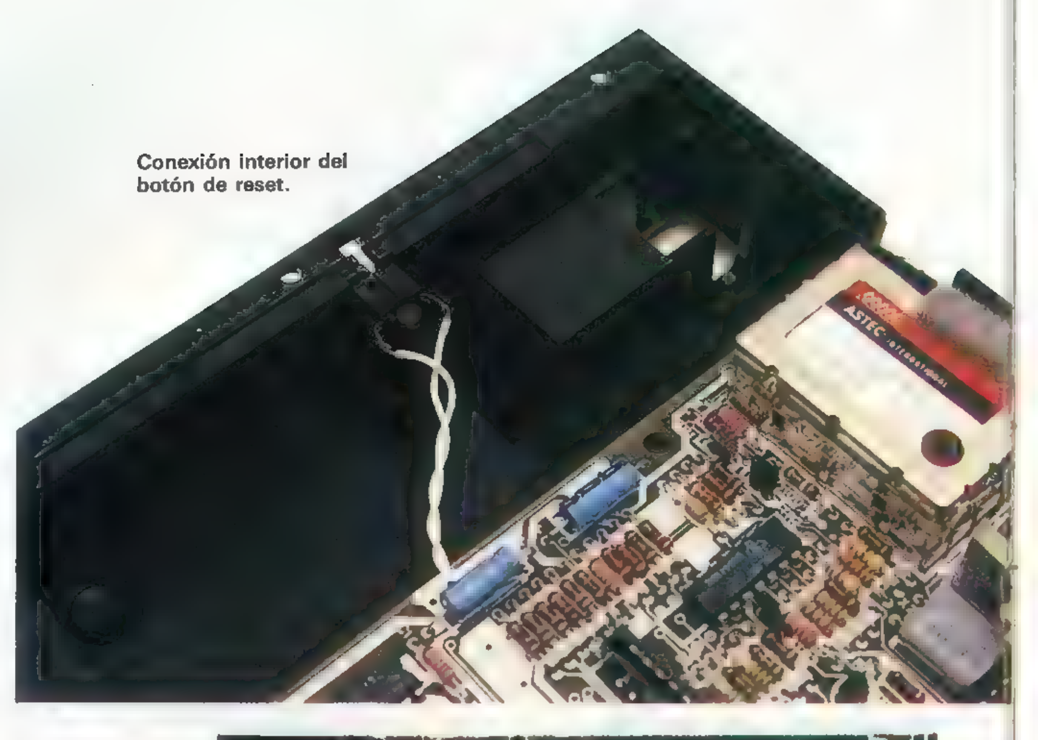
Merece la pena destacar que, aunque las funciones de edición han sido independizadas, conservan también su primitivo emplazamiento de forma que para borrar pueden pulsarse simultáneamente las teclas "CAPS SHIFT" y "Ø". Del mismo modo, si pulsa a la vez "SYMBOL SHIFT" y "P" saldrán las comillas.

La reposición —retorno al estado de reposo— de la tecla no se efectúa con el uso de muelles ni otros sistemas tradicionales, sino mediante la presión que ejerce bajo ella una curiosa retícula de "burbujas" elásticas.

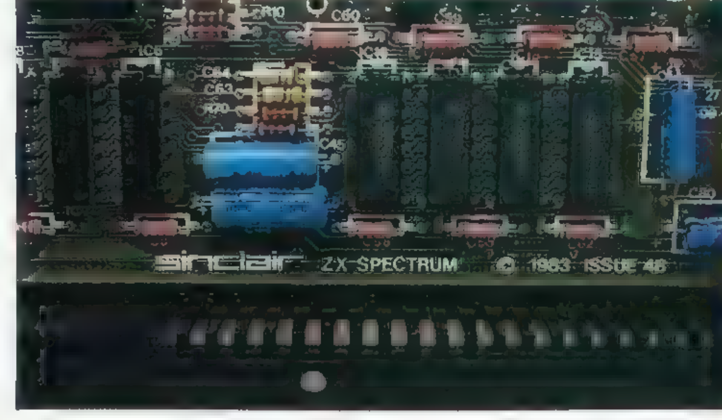
Probablemente, el uso de este tipo de

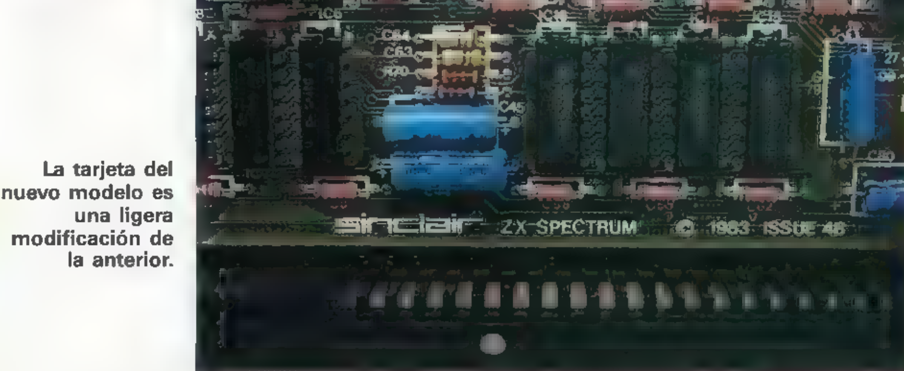
El nuevo modelo incluye, por fin, el "Reset" y sigue sin incorporar el botón "ON/OFF".

teclado es una solución técnica impulsada por el deseo de Sinclair de no modificar la circuitería básica del aparato y, sobre todo, las entradas —IN— procedentes de las filas de teclas. El objeto que se persigue es compatibilizar todo el software existente para el Spectrum, así como los periféricos disponibles en el mercado, aspecto plenamente conseguido a juzgar por las pruebas que hemos realizado en este sentido.

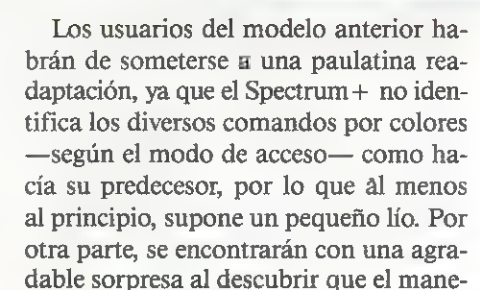


Conexión interior del botón de reset.



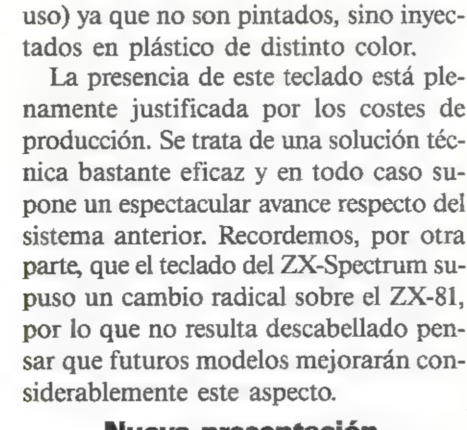


La tarjeta del nuevo modelo es una ligera modificación de la anterior.



Los usuarios del modelo anterior habrán de someterse a una paulatina readaptación, ya que el Spectrum+ no identifica los diversos comandos por colores —según el modo de acceso— como hacía su predecesor, por lo que al menos al principio, supone un pequeño lío. Por otra parte, se encontrarán con una agradable sorpresa al descubrir que el manejo del cursor ha sido confiado a cuatro teclas totalmente independientes y situadas a ambos lados del espaciador, lo que las hace especialmente adecuadas para su apliación en juegos del tipo "arcade".

Una ventaja adicional de la tecla plástica es que los textos escritos en ella no se borran (lo que sí ocurre en el modelo anterior, de goma, tras un prolongado uso) ya que no son pintados, sino inyectados en plástico de distinto color.



La presencia de este teclado está plenamente justificada por los costes de producción. Se trata de una solución técnica bastante eficaz y en todo caso supone un espectacular avance respecto del sistema anterior. Recordemos, por otra parte, que el teclado del ZX-Spectrum supuso un cambio radical sobre el ZX-81, por lo que no resulta descabellado pensar que futuros modelos mejorarán considerablemente este aspecto.



Vista trasera donde se aprecia la nueva rejilla de ventilación.



Nueva presentación

El nuevo Spectrum+ ha sido remozado en todos los aspectos, incluida su presentación de cara al público.

EL TECLADO



Aspecto inferior del teclado.

Detalle del mecanismo de pulsación.

Las cuatro capas que constituyen el teclado.

Membrana plástica con pistas metalizadas que sirven de base.

En la membrana conductora se aprecia la triple capa.

Detalle de la retícula de burbujas elásticas.

Parte superior de una tecla.

Despiece de los elementos que forman una tecla.

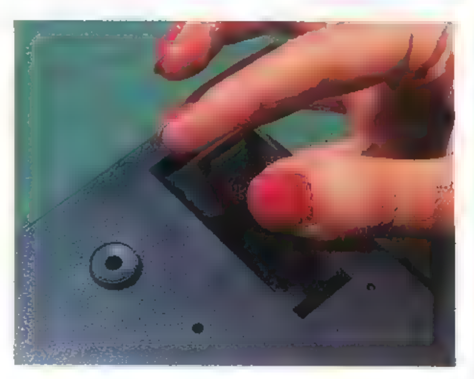
El manual de instrucciones

El manual de instrucciones se ha reformado totalmente. Con un diseño bastante atractivo, realizado por Dorling Kindersley Publisher Limited —prestigiosa firma editorial especializada en temas informáticos—, da la impresión de haber sido pensado exclusivamente para el principiante. Profusamente ilustrado a todo color, hace especial hincapié en los aspectos más básicos (como pueden ser: la carga de programas, ajuste y sintonía del TV, disposición del teclado, etc.) y olvida casi por completo, otros de crucial importancia para usuarios más avanzados (como las "variables del sistema", a las que únicamente se refiere diciendo que se trata de "ciertos valores muy útiles almacenados en determinadas posiciones de memoria").

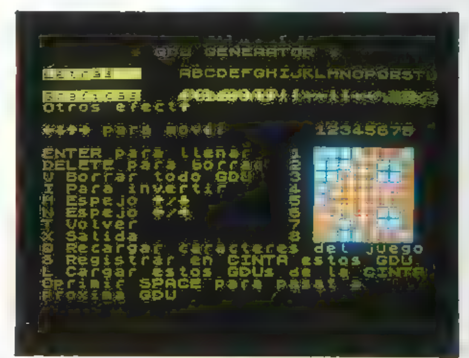
A nuestro parecer, resulta excesivamente escueto (ochenta páginas frente a las doscientas treinta del modelo anterior), y junto a grandes logros, como la "guía de referencia para el programador" —con todos los comandos relacionados por orden alfabético y acompañados de ejemplos— contiene algunos errores de traducción, como el llamar "rebordes" a los "periféricos" o decir en la página 12 que "su ordenador sólo puede procesar programas pregrabados producidos espe-



Aspecto del teclado con las nuevas teclas marcadas en rojo.



Se han previsto unas patitas abatibles que hacen más cómodo su manejo.



Editor de G.D.V. que se incluye en la cinta de demostración.

El disipador ha sido agrandado para favorecer la refrigeración.

cialmente para ordenadores ZX Spectrum+", lo que además de ser falso, puede costar más de un infarto.

La cinta-demostración

También se suministra una nueva cinta de demostración bastante interesante y que merece la pena destacar por varios aspectos.

La cara A contiene un programa adecuado para orientar al principiante acerca de los distintos "modos" posibles en el manejo del teclado. La presentación en pantalla resulta vistosa y eficaz.

En la cara B incluye un interesantísimo editor de "Gráficos Definidos por el Usuario", de fácil manejo, íntegramente realizado en código máquina, que allanará el camino a todos aquellos lectores dispuestos a realizar sus propios programas de juegos.

Curiosamente, tras varios años de intensísima colaboración entre Sinclair Research y PSION (desarrollo de Sofware para ZX-81, ZX-Spectrum y los cuatro paquetes del QL), se ha encargado la producción de esta nueva cinta-demostración a una empresa distinta: GOLDSTAR SOFTWARE.

El Spectrum+ aumenta el número de teclas y proporciona un más agradable manejo.

Conclusión

Se trata de un aparato interesante que, aunque no aporta sustanciales modificaciones, representa un enorme avance respecto de modelos anteriores y siempre dentro de la política de precios altamente competitivos en el sector, ya clásica en la empresa Sinclair.

Aunque de momento no disponemos de los datos concretos, el ZX-Spectrum + estará disponible a finales de noviembre y su precios rondará las 55.000 pesetas.

CONSULTORIO

Como en el número anterior, abrimos nuevamente esta sección a nuestros lectores para solventar cualquier duda o problema técnico relacionado con su ordenador.

En torno a un tablero electrónico

¿Qué es un tablero electrónico y para qué sirve?; ¿hay programas de este tipo para el Spectrum?

Julián CERVERA - BADAJOZ

■ El tablero electrónico que los ingleses llaman "spreadsheet", es un programa muy útil que sirve para ahorrar cálculos repetitivos. Se dice que, Visicalc (el primer programa de este tipo) ha contribuido a vender más ordenadores que cualquier otro programa en la historia de la informática.

La idea de un tablero electrónico es muy sencilla. Imagínese un conjunto de filas y columnas que definen varias casillas, cada una con el nombre de la fila y columna correspondiente. Algo así como el conocido juego de los barquitos. Dentro de cada una de estas casillas podemos introducir números y, en otras casillas, podemos poner fórmulas que representan, por ejemplo, la suma de todos los números de una fila o de una columna, o el valor de una casilla multiplicado por el de otra, etc... A continuación, apretando una o dos teclas, el ordenador calcula automáticamente todas las fórmulas e imprime los resultados. La potencia de este tipo de programas radica en que podemos cambiar cualquiera de las cifras o fórmulas y volver a calcular la tabla, todas las veces que queramos, con un esfuerzo mínimo. Normalmente, se emplean estos programas para cálculos financieros y de previsiones, pero sus posibilidades son ilimitadas.

Prácticamente todos los ordenadores disponen de éste tipo de programa y el Spectrum no es una excepción. De entre la media docena disponibles, destacan VU-CALC de Psion, que distribuye INVESTRONICA, TS de Microl y, nuestro favorito, OMNICALC 2 de Microsphere, que puede encontrarse en alguna tienda especializada.

Particularidades de una impresora

Tengo un Spectrum de 48 K y quiero ponerle una impresora para hacer proceso de textos. ¿Qué impresora me recomiendan?; ¿hay algún programa para proceso de textos en el Spectrum?

Alberto SEVILLANO - Avila

■ Hemos llegado a recibir cartas escritas en una impresora ZX-PRINTER aunque, desde luego, no se trata de la mejor herramienta para este tipo de trabajo. Tiene usted que orientarse hacia las impresoras de 80 columnas y, si sus disponibilidades económicas se lo permiten, una impresora de margarita le dará textos de mucha mejor calidad que las impresoras matriciales. No podemos recomendarle una marca concreta, ya que todo depende de lo que esté dispuestos a gastar. Como regla general, en este terreno la calidad está en relación directa con el precio. Hay, sin embargo, unos ciertos requerimientos mínimos para hacer proceso de textos. La impresora ha de tener minúsculas descendentes. Dicho de otra forma, letras como la "p" y la "q" tienen que imprimirse con el extremo inferior claramente por debajo de la línea, de lo contrario, el texto tendrá una apariencia desagradable. Otra característica deseable es que la impresora admita hojas sueltas (lo que se conoce como fricción), para permitirle usar papel normal de carta. En nuestro país, nos encontramos con una dificultad adicional, a causa de los acentos y caracteres castellanos. Existen impresoras que disponen de los mismos o pueden ser programadas para reproducirlos. Esto no es una tarea fácil, por lo que le recomendamos que exija que esta adaptación se la realice el vendedor. Y, tratándose del Spectrum, no se olvide de sumar al precio de la impresora, el del interfaz necesario para conectarla al ordenador. Hay impresoras que pueden conectarse directamente, pero éstas no satisfacen los demás requerimientos que le hemos expuesto. Si dispone del interfaz 1 de Sinclair, una impresora con RS 232 puede ahorrarle algún dinero, aunque por regla general el interfaz standar es el Centronics. (Indescomp y Ventamatic comercializan este tipo de interfaz para el Spectrum).

Por lo que se refiere al programa, la respuesta es más fácil. La firma británica Tasman ha producido un excelente procesador de textos, llamado Tasword Two, que le recomendamos sin duda alguna. En nuestro país, Ventamatic en Barcelona y REM S.A. en Madrid, disponen de versiones de este programa, con caracteres castellanos, que funcionan perfectamente a condición de adaptarlos al interfaz e impresora que se esté utilizando. Por ello, nuestro consejo es que adquiera su impresora interfaz y programa en un mismo establecimiento, donde podrán hacerle las adaptaciones necesarias.

DESCUENTO
18%

SI SE ACOMPAÑA TALON, DEVUELVA ESTA TARJETA DENTRO DE UN SOBRE CERRADO.
DESPRENDA Y ECHELA AL CORREO HOY MISMO.

TARJETA DE SUSCRIPCION AHORRO

Oferta especial para recibir en su domicilio, todo un año de la revista semanal Microhobby con un descuento de 850 ptas., un regalo por valor de 2.000 ptas. y participación en todos los sorteos.

FECHA LIMITE DE RESPUESTA:
30 DE ENERO DE 1985
¡RESPONDA HOY MISMO!

CADA MES, UN SORTEO ENTRE LOS SUSCRIPTORES. UN ORDENADOR QL Y TRES MICRODRIVES CON SU INTERFACE PUEDEN SER SUYOS.

Deseo suscribirme a **MICROHOBBY** durante un año por sólo **3.900 PTAS.,** lo que me supone un AHORRO DE **850 PTAS.**
El primer número que deseo recibir es el ....

Envíeme **GRATIS**, como **REGALO**, la cinta de programas que le indico con una (X)
GOLF.......... ( ) **UTILIDADES**.......... ( ) **10 JUEGOS**.......... ( )

Respondiendo antes de la última semana de noviembre quedo incluido en los TRES SORTEOS de esta oferta, sólo en dos en la última semana de diciembre y en uno, en la última semana de enero. **¡CUANTO ANTES RESPONDA EN MAS SORTEOS PARTICIPARE!**

NOMBRE.. EDAD........................
APELLIDOS..
DOMICILIO..
CIUDAD.. PROVINCIA..............................
C. POSTAL.................................. TELEFONO.............................. PROFESION..............................

Marco con una (X) en el casillero correspondiente la forma de pago que más me conviene.

☐ Talón bancario adjunto a nombre HOBBY PRESS, S.A. ☐ Giro Postal N.º.............................. ☐ Contra reembolso del primer número, junto a la cassette-regalo.

TARJETA DE CREDITO: ☐ VISA VISA N.º......................... ☐ MASTER CHARGE N.º.........................

Fecha de caducidad de la tarjeta..................................... Firma:

Franqueo
Postal

HOBBY PRESS, S. A.

Apartado de Correos

n.º **54.062** (Apartados Altos)

MADRID

(cortar por esta línea)

¡¡SUSCRIBETE A MICROHOBBY Y AHORRA 850 pesetas!!

(Y participa automáticamente en nuestros sorteos especiales)

sinclair

El pasado 23 de octubre, tuvo lugar en un hotel madrileño, la rueda de prensa para presentar, oficialmente, la nueva modalidad Sinclair: el ZX Spectrum Plus.

Con este motivo, Sinclair Research Limited, puso de manifiesto el gigantesco avance de esta firma en los mercados europeos, para cuyo fin ha creado una «unidad de marketing» que contará, por el momento, con oficinas en Alemania Occidental y en Francia y cuya función será la de responsabilizarse de la estrategia comercial global, marketing y promoción, así como la de potenciar el desarrollo de «instalaciones de apoyo», empresas de software que desarrollen programas en idiomas locales y en general, todo lo que tenga relación con sus productos.

Para justificar tales proyectos, se barajaron una serie de cifras, siendo particularmente significativo el nivel de ventas alcanzado por Sinclair desde el pasado mes de junio, que se sitúa en más de 35.000 libras.

En líneas generales y concretándose en los últimos meses, este grupo ha intensificado su volumen de exportaciones considerablemente por todo el mundo, expansión que se refleja en las 200.000 unidades mensuales vendidas, lo que ha supuesto que, en cuatro años, Sinclair Research se haya situado a la cabeza del mercado con más de 2.300.000 unidades distribuidas.

En España concretamente, la compañía Investrónica, S.A. se ha convertido en sólo tres años en uno de los líderes mundiales dentro del mercado CAD/CAM (diseño asistido por ordenador/fabricación asistida por ordenador) y la microelectrónica, siendo la distribuidora exclusiva para nuestro país de Sinclair Research Limited, con un paquete instalado de ZX Spectrum de 130.000 unidades.

Para este año, Sinclair espera vender más de medio millón de ordenadores personales en el continente europeo y, con la comercialización del nuevo «QL», su intención es superar en más del doble esta cifra para 1985.